Numer specjalny poświęcony badaniom biologiczno-rybackim rzeki Wisły

PRZEGLĄD RYBACKI

1949

ROK XVI MARZEC - KWIECIEŃ Nr 3-4

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM RYBACTWA
ORGAN
ZWIĄZKU ORGANIZACYJ RYBACKICH RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
I WSPÓŁDZIAŁAJĄCYCH PLACÓWEK RYBACKICH NAUKOWYCH I GOSPODARCZYCH
WYDAWANY PRZY POMOCY ZASIŁKU MINISTERSTWA ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH

TREŚĆ NUMERU

Od Redakcji

Prof. Dr Franciszek Staff — Biologiczno-rybackie badania Wisły warunkiem aktywizacji i racjonalizacji naszego rybołówstwa rzecznego 87

Dr St. Sakowicz — Na marginesie badań rybackich rzeki Wisły 93

Kazimierz Tarwid — O badaniach nad środowiskami żerowiskowymi ryb Wisły środkowej i dolnej 95

F. Pliszka — Konkurencja pokarmowa u niektórych ryb wiślanych 102

T. Backiel — Odżywianie się leszcza w środkowym biegu Wisły 113

Janina Dziekońska — Z badań nad pokarmem certy 115

Józef Kossakowski — Pokarm brzany (Barbus barbus L.) i jej żerowiska w Wiśle koło Warszawy 118

Stanisław Włodek — O odżywianiu się krąpia w środkowym biegu Wisły 121

Janusz Zawisza — Tempo wzrostu niektórych gatunków ryb wiślanych 125

F. Pliszka — Z badań nad wędrówkami ryb w Wiśle 133

Jadwiga Kozicka — Zdrowotność leszcza w Wiśle koło Warszawy 141

T. Backiel, J. Kossakowski — Materiały do charakterystyki stosunków rybackich na Wiśle 146

Z instytucji i organizacji

Pismo okólne Min. Roln. i Ref. Roln. z d. 22. III. 49 w sprawie popierania organizacji sportu wędkarskiego 152

Protokół Walnego Zgrom. delegatów Okręg. Związku Rybackiego Pomorza Zachodniego 154

Ogłoszenia o przetargach 156

ADRES REDAKCJI i ADMINISTRACJI
Zajączkowska 9
WARSZAWA

Redaktor odpowiedzialny: inż. J. ZAWISZA

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie wraz z przesyłką — 480 zł., półrocznie 250 zł. Cena numeru pojedyńczego — 50 zł. Ceny ogłoszeń: 1 strona — 4000 zł.; 1/2 strony — 2000 zł., 1/4 — 1000 zł. Konto czekowe PKO I Nr. 960.

OGŁOSZENIE

Wobec napływu licznych zamówień i wpłat kierowanych pod adresem Związku Organizacji Rybackich R. P., Administracji czasopisma „Przegląd Rybacki“ oraz Funduszu Ochrony Rybołówstwa, przy których nadawcy i zamawiający nie podają swoich dokładnych adresów, Związek Organizacji Rybackich podaje do wiadomości zainteresowanych co następuje:

Wszelkie zamówienia i wpłaty pieniężne kierowane pod adresem:
Związku Organizacji Rybackich R. P.,
Administracji i Redakcji „Przeglądu Rybackiego“,
Funduszu Ochrony Rybołówstwa —
winny zawierać **dokładny i czytelnie napisany** adres wysyłającego.

W adresie należy podawać:

1. Nazwisko i imię wysyłającego (lub nazwę Instytucji)
2. Pocztę
3. Miejscowość
4. Ulicę i Nr. domu
5. Ewentualnie powiat (przy mniejszych miejscowościach).

Przy przekazach pieniężnych należy ponadto na odwrocie przekazu **podać czytelnie cel wpłaty.**

Związek Organizacji Rybackich komunikuje, że nie będzie honorował żadnych zamówień i wpłat pieniężnych, do których nadawca nie dołączy powyższych danych.

Jednocześnie Związek podaje konta bankowe, na które należy dokonywać wpłaty:

Związek Organizacji Rybackich —
Państw. Bank Rolny Oddział w Warszawie, rachunek Nr. 271.
Fundusz Ochrony Rybołówstwa —
Pocztowa Kasa Oszczędności, Warszawa, I-4240.
Miesięcznik „Przegląd Rybacki“ —
Pocztowa Kasa Oszczędności, Warszawa, I-960.

Inż. A. **Rudnicki**

ZAWIADOMIENIE

Redakcja „Przegladu Rybackiego“ komunikuje, że począwszy od numeru bieżącego naszego czasopisma, wszelkie materiały przeznaczone do druku (artykuły, notatki, komunikaty, ogłoszenia itp.) winny być nadsyłane w maszynopisach — z podwójnym odstępem i szerokim marginesem (30 mm). Równocześnie Redakcja zawiadamia, że nie zwraca materiałów niezamówionych.

Redakcja „PRZEGLĄDU RYBACKIEGO“

ROK XVI MARZEC - KWIECIEŃ 1949 Nr. 3-4

PRZEGLĄD RYBACKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM RYBACTWA

OD REDAKCJI

Numer marcowo-kwietniowy jest specjalnie poświęcony zagadnieniom ichtiobiologiczno-rybackim wód płynących. Zamieszczone artykuły są wyjątkami obszerniejszych prac, które zawierają jedynie te wyniki badań, które mogą zainteresować rybactwo praktyczne. Badania prowadzone w związku z zamierzoną regulacją Wisły nie są jeszcze zakończone. Nie wątpimy że rozpoczęte prace badawcze będą prowadzone w dalszym ciągu również i na innych rzekach, a osiągnięte wyniki pozwolą rybactwu praktycznemu na właściwe wykorzystanie istniejących możliwości produkcyjnych.

PROF. DR FRANCISZEK STAFF

BIOLOGICZNO - RYBACKIE BADANIE WISŁY WARUNKIEM AKTYWIZACJI i RACJONALIZACJI NĄSZEGO RYBOŁÓWSTWA RZECZNEGO.

Dziesięć artykułów pokrewnych treścią, które składają się na 3 i 4 podwójny zeszyt specjalny „Przeglądu Rybackiego" stanowią fragmentyczną wiązankę tymczasowych doniesień z szeroko zakrojonych biologiczno-rybackich badań rzeki Wisły, które od r. 1947 podjął i przeprowadził zespół trzynastu pracowników naukowych z czterech ośrodków naukowych położonych nad Wisłą. Tematem, który przy tej pracy zespołowej skupił Kraków — Warszawę — Solec Kujawski i Toruń i który skłonił te ośrodki do podjęcia synchronizowanych badań opartych na ujednostajnionych metodach i uzgodnionej ocenie wyników, były biologiczne zagadnienia stanowiące podstawę rybołówstwa rzecznego.

Treść niniejszego zeszytu wypełniają zagadnienia dotyczące jedynię środkowego biegu Wisły, opracowane przez zespół warszawski, mający swe oparcie o Zakład Ichtiobiologii i Rybactwa SGGW, a częściowo o Zakład Zoologii Ogólnej Uniwersytetu Warszawskiego.

Całość dotychczasowych badań, które uważać należy za etap wstępny, stanowić będzie treść większego monograficznego opracowania oraz całego szeregu szczegółowych przyczynków naukowych, które gdzie indziej zostaną opublikowane.

Jakkolwiek zeszyty specjalne „Przeglądu Rybackiego" nie są rzadkością w powojennej serii tego pisma (np. numer poświęcony rybactwu Pomorza Wschodniego i inne), jednak ten numer w charakterze swym i w znaczeniu ogólnym odbiega od swych poprzedników. Poraz pierwszy w naszej literaturze rybackiej — przynosi on próbę zbiorowego opracowania niektórych zagadnień biologicznych rybactwa rzecznego i zawiera plon pierwszych oryginalnych w tej dziedzinie osiągnięć.

Rybołówstwo rzeczne dysponuje z wszystkich wód śródlądowych najbogatszym w naturalne zasoby wytwórcze terenem gospodarki rybackiej. Mimo to jest ono równocześnie najmniej docenianym ale i najtrudniejszym do planowego opanowania działem rybactwa.

Udział rybołówstwa rzecznego (poza łososiem i trocią masowo poławianymi w morzu, a uzależnionymi w swym cyklu życiowym od pobytu w rzekach) nie zaznacza się niczym w bilansie ogólnego pozyskania i obrotu rybą. Jest ono nietylko niedoceniane, ale nawet lekceważone. Chętnie widzi się rzekę jako wygodny, gotowy i tani kanał do spławiania, spłukiwania i pozbycia się kloacznej kanalizacji miejskiej i ścieków fabrycznych, zatruwających często dziesiątki kilometrów biegu rzeki. Pod względem rybackim sprowadza się rybołówstwo rzeczne w mniemaniu ogółu głównie do roli terenu dorywczo uprawianego sportu wędkarskiego, jakkolwiek i to pozyskiwanie jest (poza rolą społeczną) olbrzymią masą, choć nie dąje się ująć w cyfry jakiejś przybliżonej statystyki.

Również w dziedzinie badań naukowych stoją wody bieżące na szarym końcu w szeregu zainteresowań i osiągnięć hydrobiologii. Nasza znajomość podstawowych procesów wytwórczych w wodach bieżących jest bardzo ograniczona w porównaniu z osiągnięciami w dziedzinie badań morza, gospodarstw stawowych, czy z biologią jezior.

Wszystko to co powiedziałem brzmi dość paradoksalnie i dziwacznie, lecz ma swoje przyczyny i uzasadnienie.

Rzeka, wraz z całym systemem dopływów, potoków, strumieni, łach i rzeczysk — to środowisko biologiczne zasilane w nigdy nieustającym procesie naturalnym w allotro-

ficzne materiały wytwórcze oraz masy nawożone spływające ze zlewni całego kraju. Środowisko to wyróżnia się od innych wód śródlądowych przebogatą linią brzegu, jakiej w stosunku do powierzchni stale wodą zalanej i w stosunku do masy wody brzegami otoczonej nie posiada żadne jezioro o najbujniej rozwiniętej i najfantastyczniej urzeźbionej obwodnicy. Linia tych brzegów, obustronnie ujmująca każdy szlak wody bieżącej, obmywana jest przez wahające się poziomy wód. To są te cenne wrota, przez które rzeka przyjmuje z zewnątrz w każdym dniu i godzinie tysiące tonn części nawożących, czerpiąc je z nieprzebranych zasobów zlewni. Każdy opad, deszcz, ulewa, topniejący śnieg czy letnia powódź zmywa, wypłukuje je z najżyźniejszych pól uprawnych, łąk, pastwisk, zagród gospodarskich, ludzkich skupień i osiedli. Woda bieżąca niesie tę pełnowartościową pożywkę, przerabia biologicznie, częściowo oddaje pod postacią ryby, lub składa je jako najżyźniejsze mady nadrzeczne, tworzy i wzbogaca łachy i zastoiska rzeczne, tętniące życiem skupień niższych zwierząt, stanowiących żerowiska ryb, formuje urodzajne żuławy i delty przyujściowe i jeszcze nadmiar oddaje morzu jako materiał wytwórczy rybostanu morskiego w strefie przyujściowej.

Środowisko wody bieżącej zasiedlone jest przez swoiste zespoły roślin i zwierząt, przystosowanych w przeróżne sposoby do stałego bytowania na prądzie, zdolnych do przeciwstawienia się i opierania unoszącemu działaniu prądu — w dnie lub na obrzeżach. Rzeka zmienia obraz tego zasiedlenia wielokrotnie na drodze od źródeł do ujścia, odzwierciadlając w sposób najczulszy najmniejsze wahania, jakie zachodzą w zespole warunków hydrologicznych, fizyko-chemicznych i w charakterze podłoża. Uchwycenie, scharakteryzowanie dynamiki wytwórczej tego wiecznie czynnego i stale zmiennego środowiska jest znacznie trudniejsze, niż analiza każdego innego środowiska wodnego, jeziora czy stawu. A o ileż trudniejsza i narazie odleglejsza jest ilościowa wycena lub wagowe obliczanie potencjału wytwórczego wody bieżącej.

Najdawniejsza próba sklasyfikowania charakteru wód bieżących, podział biegu rzeki na t. zw. „krainy rybne" (pstrąga, lipienia, brzany, leszcza) już dawno okazał się niewystarczający, objawiając swój prowizoryczny charakter. Bez oparcia się jednak o ścisłą analizę tła ekologicznego, bez wyróżnienia i poznania charakterystycznych skupień i zespołów biologicznych w ścisłym ich nawiązaniu do cha-

rakteru materiału z jakiego dno koryta jest utworzone lub jakim dno jest pokrye, bez uwzględnienia szybkości prądu, warunków tlenowych, stosunków termicznych, twardości wody, bez wyznaczenia na tym tle zasięgów charakterystycznych zwierząt i roślin — wszelka rewizja tradycyjnych „krain rybnych" będzie dowolną improwizacją.

Wreszcie i gatunki ryb właściwe wodom bieżącym też nie są przypadkowymi gośćmi, rozmieszczonymi bezładnie lub według suchego schematu w dowolnych odcinkach szlaku wodnego. Ich życiem kierują te same czynniki, które decydują o swoistych zespołach istot żywych. Ich rozwój, żerowanie i rozród, ich przemieszczanie się w przestrzeni czy też ich dalekosiężne wędrówki przebiegają w granicach określonych czynników.

Dlatego zbadanie biologiczno-rybackich warunków musi mieć charakter zespołowy, skupiający różnych specjalistów, musi rozciągnąć się synchronicznie na cały bieg badanej rzeki.

Potamologia jest nauką młodą, to najmłodsza gałąź hydrobiologii czy limnologii, której pierwsze początki sięgają też ledwie lat 90-tych ubiegłego stulecia, ale biologia wód bieżących opóźniona jest w porównaniu z biologią mórz i jezior co najmniej o lat trzydzieści. Porównywując bogatą i wszechstronną światową literaturę dotyczącą biologii jezior, ze stosunkowo skromnym dorobkiem potamobiologii, rozciągającym mniej liczne prace na znaczne odstępy lat, możemy ocenić, z jakim oporem i z jakimi trudnościami rozwija się ta nowa dziedzina limnologii.

Początkowo prace z dziedziny biologii wód bieżących ograniczały się do potoków górskich i nosiły przytym charakter przeważnie faunistyczny, jako opracowania poszczególnych grup systematycznych zwierząt i roślin. Był to nieodzowny etap wstępny. Dopiero praca Zschokké'go z pierwszych lat bieżącego stulecia przynosi nowy bodziec. W roku 1907 szwajcarski zoolog Steinmann w pracy swej „Die Tierwelt der Gebirgs bäche" ujął potok górski jako odrębny biotop i jako pewną odrębną całość ekologiczną, zamkniętą w granicach swoistych warunków hydrologicznych i fizykochemicznych. Daje to impuls do dalszych podobnych opracowań tego typu wód w różnych krajach. Górski potok średnio niemieckiego pogórza opracowuje w 1912 Thienemann (Der Bergbach des Sauerlandes). Lauterborn w 1916/18 probuje na biologicznych podstawach rozklasyfikować dorzecze Renu. W znacznie większych odstępach czasu opracowane

są następnie potoki St. Zj. Ameryki Półn. (Muttkowsky — 1927), Anglii (Carpenter — 1927), Westfalii (Beyer — 1932), Walii i innych. Wszystkie te studia wnoszą jedynie jakościową charakterystykę fauny górskiego odcinka rzeki.

Stopniowo badania rozciągają się na środkowy, dolny i przyujściowy bieg wielkich rzek. Jakościowa charakterystyka wyróżnionych w dnie biotopów zaczyna nie wystarczać. Coraz liczniej badacze sięgają do metod ilościowych przystosowując do tego środowiska aparaturę skonstruowaną dla badań dna morskiego (C. G. J. Petersen) i badań jeziorowych (czerpak Ekmana).

W r. 1924 ukazuje się wspaniała, przebogata i olbrzymia monografia rosyjskiego badacza A. Behninga o biologii głównego biegu Wołgi, z wyróżnieniem szeregu charakterystycznych biotopów dna. Klasyczna ta praca dała ujęcie wyników 24-letnich prac badawczych licznych współpracowników. Wykonano ją w oparciu o Biologiczną Stację Nadwołżańską w Saratowie (1924 — K izuczeniu pridonnoj fauny rieki Wołgi — oraz 1928 — Das Leben der Wołga).

Równocześnie niemal (1921—1928) amerykański badacz Richardson ogłasza wyniki swych studiów przeprowadzonych na długości **290 km** rzeki Illinois. Na podstawie 387 prób dennych, pobranych na 40 przekrojach dokonywa on ilościowej oceny skupień zwierzęcych.

Przedwojenny dziesiątek lat obfituje pod tymi impulsami w liczne prace w różnych krajach: St. Zjed. Ameryki Północnej, Kanady, Anglii, Niemiec itd. Trudno też wyliczyć i omówić liczne w tym okresie prace, świadczące o silnym już rozbudzeniu zainteresowania naukowego biologią wód bieżących i wielkim znaczeniu tego bogatego środowiska.

Po wojnie prace te zostały już podjęte na nowo. Zwiastunami tego odradzającego się zainteresowania biologią wód bieżących są nowe publikacje i większe monografie z tej dziedziny. W r. 1948 nadeszła do Polski z Danii monografia biologiczna duńskiej rzeki Susaa, którą w zespole czterech współpracowników w latach 1939—1944 opracował kopenhaski biolog Kaj Berg. Nauka Związku Radzieckiego nie poprzestała również na Behninga monografii głównego biegu Wołgi. Badania te są kontynuowane. Świadczy o tym choćby praca Nieizwiestnowoj-Zadiny z r. 1937 o ekologicznym zróżnicowaniu i sezonowej dynamice biocenoz w korycie rzeki Oki.

W czasie najzaciętszych walk ostatniej wojny (1943) ukazuje się w wydawnictwach Sowieckiej Akademii Nauk pu-

blikacja **Łastoszkina**, przynosząca ilościowe dane o faunie przydennej nizinnego biegu Wołgi, które wyraża autor zarówno w ilości organizmów skupionych na 1 m², jak i w wagowych wartościach żywych organizmów na jednostce powierzchni („biomassa"). Nowe warunki rodzą nowe potrzeby i nowe zainteresowania naukowe. Z innej publikacji Łastoszkina wynika, że na terenie Związku Radzieckiego badania biologiczne wód bieżących przybrały ostatnio wielkie rozmiary i prowadzone są na wielką skalę z równoczesnym nawiązaniem ich do praktycznych badań rybackich.

* * *

Przedwojenny udział polskiej nauki w dorobku potamobiologii był minimalny. Ograniczał się on do nielicznych urywkowych obserwacji nad wędrówkami łososia i troci (Kulmatycki, Błażejowski, Żarnecki), biologii wzrostu niektórych gatunków ryb (Starmach, Szymczuk), lub do dorywczych analiz biologicznych i chemicznych w związku z zanieczyszczeniami (Kulmatycki, Przyłęcki, Starmach) Seston górnej Wisły i Białej Przemszy badał Starmach. Rozleglejszych natomiast opracowań faunistycznych i ekologicznych brak zupełnie. Planowe badania stosunków ekologicznych były zaledwie w stadium zaczątkowych przygotowań technicznych.

Zapowiadająca się dobrze Stacja Potamobiologiczna, organizowana poza obrębem dorzecza Wisły przez ś. p. Jerzego Wiszniewskiego uległa unicestwieniu w huraganie wojennym.

Impuls do obecnie podjętych badań biologii Wisły obejmujących cały bieg głównego jej koryta — dała inicjatywa Głównego Urzędu Planowania Przestrzennego.

Projektowana w ogólnym planie odbudowy kraju techniczna przebudowa głównego koryta Wisły, czy to w postaci regulacji czy też kanalizacji, pociągnie za sobą zasadniczą zmianę stosunków hydrologicznych i biologicznych Wisły, jej biegu i obrzeży. Odbije się to w sposób zdecydowany na całym szeregu dziedzin życia gospodarczego (komunikacja, żegluga, stan sanitarny, rybołówstwo etc), oraz zmieni oblicze naturalne całych połaci kraju rozciągnionych nad Wisłą i dużą częścią jej dorzecza. W tym zespole spraw nie najmniejszą rolę zajmuje rybołówstwo, którego podstawy wytwórcze należało przeto zbadać.

Tło organizacyjne badań wiślanych, asumpt rozpoczęcia tych prac i ich finansową podstawę omawia w swym komunikacie Dr Stanisław Sakowicz, który od początku do końca

ponosił trud zapewnienia środków materialnych, rozpoczęcia, prowadzenia i zakończenia pracy. Tej roli i zasługi Dr St. Sakowicza nie można przeoczyć i przemilczeć, jeśli się pozytywnie ocenia znaczenie tych pionierskich poczynań.

Był to bowiem wysiłek pionierski. Nie wątpię, że dotychczasowy dorobek dwuletniej pracy tego wieloosobowego zespołu jest zaczątkiem prac dalszych. Zapowiedzią tego jest fakt, że **„Benedykt Dybowski“**, statek badawczy przeznaczony i wyposażony do badań rybołówstwa rzecznego na Wiśle opuści w lipcu b. r. stocznię z pełnym wyposażeniem i spłynie na wodę, aby pełnić rolę pływającego laboratorium badawczego potamobiologicznego — niezbędny warunek i ogniwo w wytwórczej **aktywizacji naszych wód bieżących.**

DR ST. SAKOWICZ.

NA MARGINESIE BADAŃ RYBACKICH RZEKI WISŁY.

Szeroko zaprojektowane zamierzenia, zresztą już realizowane w zakresie uregulowania naszej głównej arterii wodnej jaką jest Wisła spowodowały konieczność wejrzenia w następstwa jakie te prace wywrzeć mogą na stosunki rybackie. Na tym tle zrodziła się u mnie myśl przeprowadzenia badań hydrobiologiczno-rybackich, które miałyby w swym założeniu ustalić stopień wpływu zmian hydrotechnicznych spowodowanych regulacją w Wiśle pod względem rybackim, jak również wypracować środki zaradcze, pomniejszając niewątpliwie powstające przy tym szkody w rybactwie wiślanym.

Inicjatywa podjęta przeze mnie znalazła pełne zrozumienie w Ministerstwie Rolnictwa i Reform Rolnych, w tym najwyższym organie państwowym, powołanym do pieczy nad rybactwem śródlądowym. Na konferencji odbytej w końcu 1946 r. pod przewodnictwem Dyrektora Departamentu Produkcji Rolniczej inż. Pająka zostaje powołany przy Związku Organizacji Rybackich Komitet Badań Wisły pod kierownictwem prof. dr Franciszka Staffa.

Komitet powyższy na początku r. 1947 korzystając z wydatnej pomocy finansowej Ministerstwa Rolnictwa i RR oraz Ministerstwa Odbudowy przystąpił do organizacji badań hydrobiologiczno - rybackich głównego biegu rzeki Wisły, wprowadzając zasadę pracy zespołowej, i przyciągając do współpracy nad tym zagadnieniem szereg zakładów badawczych i osób ze świata nauki. Pracę swą Komitet oparł o t. zw. Stacje Potamologiczne Wiślane, a mianowicie:

1) Stację dla górnego biegu Wisły przy Oddziale Hodowli Ryb Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie,
2) Stację przy Zakładzie Ichtiobiologii i Rybactwa SGGW w Warszawie dla środkowego biegu Wisły,
3) Stację przy Zakładzie Ochrony Przyrody i Ekologii Uniwersytetu Toruńskiego.

Kierownictwo Stacji Krakowskiej spoczywało w ręku dr Przemysława Olszewskiego, przyczym grupą ichtiobiologiczną kierował dr Juszczyk. W Warszawskiej Stacji Potamologicznej w grupie hydrobiologicznej prowadzone były prace pod kierunkiem doc. dr K. Tarwida, w grupie ichtiobiologicznej pod kierunkiem doc. dr Franciszka Pliszki. Stacja Toruńska kierowana była przez prof. dr J. Mikulskiego, który zarazem prowadził grupę hydrobiologiczną, zaś grupę badań ichtiobiologicznych reprezentował dr E. Grabda wreszcie zagadnieniami hydrochemicznymi zajmował się dr K. Michalski w oparciu o placówkę Dział Rybacki P.I.N.G.W. w Solcu Kujawskim. Niezależnie od tego w pracach brało udział szereg osób opracowujących poszczególne problemy.

Rok 1947 poświęcony był organizacji badań, a więc wyposażeniu placówek naukowych w aparaturę, sprzęt, pomoce naukowe. Niezależnie od tego w roku tym Stacje wypracowały metody badań.

Właściwe badania rozpoczęły się od początku 1948 r. przy czym badania wsparte pomocą finansową również ze strony Ministerstwa Komunikacji. Obecnie pierwszy etap prac dobiega do końca. Całkowite ich ukończenie projektowane jest w połowie roku 1949. Pomimo stosunkowo krótkiego okresu trwania badań zebrany materiał przedstawia się bardzo obszernie. Poszczególne osoby biorące udział w badaniach nie ograniczały bowiem swych czynności tylko do tematów związanych z wyjaśnieniem zmian mogących zaistnieć po regulacji i wypracowaniu środków wspierających produkcję, lecz zakresem swych zainteresowań objęły również zagadnienia dotyczące biologii ryb wiślanych, oraz poznania dokładnego Wisły jako środowiska dla zasiedlającej ją ichtiofauny.

Numer bieżący czasopisma poświęcony jest właśnie częściowo opracowanym wynikom w tym kierunku. Nie jest to całość, ale już z podanych przyczyn będących tylko fragmentem problemu objętego badaniami widoczne jest wyraźnie: że oświetlają one szereg zupełnie nieznanych dotąd faktów i potwierdzają ogromne znaczenie pracy zespołowej w badaniach naukowych. Przy skromnych bowiem środkach

i w krótkim czasie daje ten sposób działania wdzięczne wyniki. Badania te tym większą mają wartość, że wyjaśniają nam w pewnym stopniu duże możliwości produkcyjne rybackie wód płynących. Wskazują przeto na konieczność zastosowania intensyfikacji zarówno w zakresie zagospodarowania jak i eksploatacji. Już na podstawie wstępnych wyników można twierdzić, że połowy niektórych gatunków ryb wiślanych mogą być bez szkody dla ich zapasu nasilone.

Dr St. Sakowicz

KAZIMIERZ TARWID

O BADANIACH NAD ŚRODOWISKAMI ŻEROWISKOWYMI RYB WISŁY ŚRODKOWEJ I DOLNEJ

Rozpoczęte przed dwu i pół laty badania nad poznaniem środowisk żerowiskowych ryb Wisły środkowej i dolnej trwają stosunkowo krótko jak na tego rodzaju prace (w ośrodku warszawskim, prowadzone przeze mnie — 2 lata, w Toruniu, prowadzone przez prof. dr J. Mikulskiego zaledwie 1 rok). Nie mniej niektóre z uzyskanych wiadomości zasługują na podanie ich w tym miejscu [1]).

Badania te nastawione były w zasadzie na zorientowanie się w przypuszczalnych zmianach, jakie może wywołać regulacja Wisły, należało jednak przy tym przeprowadzić zasadnicze, podstawowe prace nad poznaniem stosunków tych w Wiśle w stanie obecnym, gdyż w dotychczasowym stanie wiedzy nie wiedzieliśmy na ten temat prawie nic coby mogło odpowiadać wymogom nauki współczesnej. Wisła w Polsce prawie nie była badana. Zresztą nie tylko Wisła. Wiadomości o życiu rzek wogóle do dziś są stosunkowo szczupłe.

Wszelkie proroctwa są — jak wiadamo — zawodne. I na odcinku omawianego zagadnienia przewidywania skutków regulacji nie mogą być absolutnie pewne. Praktyka wielu uregulowanych rzek tak w czasach bardziej odległych jak i w latach mniej dawnych niosła liczne niespodzianki o charakterze biologicznym, naogół dla rybactwa mało przyjemne. Zdobyte doświadczenie, wyniki paru lat prac na Wiśle pozwalają dziś na postawienie zagadnienia środowisk żerowiskowych, pozwalające na zastanawianie się nd wartością rybacką różnych sposobów wszechstronnego zagospodarowania nawpół dzikiej dotychczas rzeki.

---

[1]) Badania prowadzone były na zlecenie Zw. Org. Ryb. R. P. z inicjatywy prof. dr F. Staffa i dr S. Sakowicza.

Jakie zatem zmiany może nam przynieść regulacja Wisły? Z punktu widzenia skutków wpływu tych prac na środowiska żerowiskowe ryb możemy je podzielić na 2 kategorie:

1° Przesunięcie dzisiejszego stosunku liczbowego między rybami prądowymi i półprądowymi (oraz ewentualnie rybami wód spokojnych), co się wyrazi w zmianie istniejącego stanu równowagi między nimi na korzyść jednych lub drugich form. Obok różnych przyczyn, które to mogą spowodować może to też być wynikiem zmniejszenia lub zwiększenia albo wartości pokarmowej albo obszaru zajmowanego przez żerowiska wykorzystywane przez jeden względnie drugi typ ryb.

2° Zwiększenie względnie zmniejszenie ogólnej produkcji rzeki. Z różnych przyczyn mogących z kolei wywołać te skutki, to — jeżeli chodzi o żerowiska — wzbogacenie produkcji nastąpi jako efekt udostępnienia nowych źródeł żyzności środowiskom żerowiskowym; wzgl. zjawisko przeciwne: zubożenie będzie skutkiem odcięcia części dotychczasowych źródeł żyzności rzeki.

Aby te dość teoretyczne rozważania sprowadzić na grunt bardziej realny, przejdziemy do rozpatrzenia stosunków żerowiskowych w Wiśle dzisiejszej, źródeł żyzności tych środowisk i ew. zmian w dopływie materiału użyźniającego je po przeprowadzeniu różnych zabiegów „cywilizowania" rzeki.

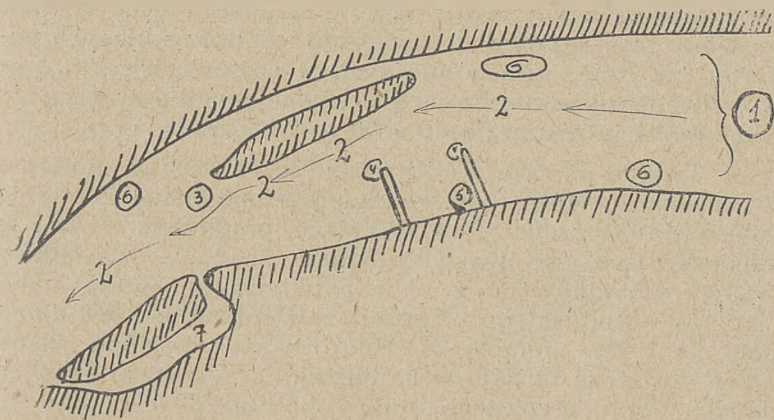
W dalszych rozważaniach będziemy rozpatrywać następujące typy środowisk:

1. Piaski dna, pokrywające przeszło 90% powierzchni wszystkich żerowisk wiślanych.
2. Materiał unoszony nurtem rzeki (dotyczy cząstek wielkości makroskopowej — uchwytnych bez stosowania specjalnych, gęstych siatek do t. zw. planktonu).
3. Muły tranzytowe, obejmujące stosunkowo drobne mniej lub więcej efemeryczne przestrzenie osadzania mułu, położone wśród prądu, a tworzące się za „przekosą" (przy skrętach linii nurtu).
4. Twarde przedmioty wśród nurtu. Chodzi tu o takie przedmioty jak: kamienie, pnie drzew, wszelkiego rodzaju wraki itp.
5. Muły zastoisk, t. zw. otwartych. Obejmują one przestrzenie niewielkich płytkich zatoczek, przestrzenie „międzygłówkowe" i inne podobne tereny, względnie spokojnej wody, gdzie łatwo jednak dociera prąd

uniemożliwiający tworzenie się nawet krótkotrwałe wody stagnującej (nieodświeżanej).

6. Muły przybrzeżne.
7. Muły zastoisk t. zw. zamkniętych, tworzących się na terenach bardziej wciętych w ląd zatok, starorzeczy itp. miejsc na tyle izolowanych od prądu, że tworzą się tu okresowo stosunki chemiczne typowe dla wód stagnujących.

Ten podział środowisk nie jest jedynie możliwy, można byłoby je ew. podzielić inaczej Nie wyczerpuje on również w całości wszystkich środowisk wiślanych. Ma on jednak swoją motywację w wynikach naszych obserwacji. Zawiera on środowiska najważniejsze ze względu na możliwości pokarmowe ryb i obszar zajmowany; zróżnicowano je ze względu na różnice fauny zamieszkującej, ich przypuszczalną dostępność dla różnych form ryb, prawdopodobnie ich odmienną reakcję na zabiegi regulacyjne itp.



Rys. 1. Rozmieszczenie typowych żerowisk ryb wiślanych

Załączony schemat (rys. 1) ilustruje dostatecznie jasno rozmieszczenie wyróżnionych stanowisk w korycie rzeki i ich związek z ukształtowaniem tego koryta.

W obecnym stanie rzeki znaczenie poszczególnych typów środowisk możemy scharakteryzować następująco:

1. Piaski dna. Jak już wspomnieliśmy zajmują one ogromną większość terenów dna Wisły. Zamieszkane są one typowo przez dość liczne, ale zato drobne formy parumilimetrowej długości. Zwierzęta nieco większe (od 1 cm) występ-

pują tylko pojedyńczo i sporadycznie. Wartość pokarmowa tego środowiska dla ryb w dzisiejszym jego stanie praktycznie jest równa zeru.

2. Materiał żywy i martwy unoszony prądem. W Wiśle składają się nań: organizmy żywe wyrwane przez prąd z innych środowisk (uniesione z podmytych brzegów, oraz wypłukane z pośród roślinności rzecznej, kamieni, mułów chwilowo ogarniętych prądem i rozmytych itp.), oraz różne martwe (gnijące) substancje organiczne, szczególnie obfite w pobliżu ścieków miejskich. Ilość zwierząt unoszonych przez prąd w ten sposób jest niespodziewanie duża. W naszych połowach pod Warszawą z lata 1948 sięgała do 5 osobników na 1 m^3 bieżącej wody.

3. Muły tranzytowe. Pomimo dość ograniczonego rozprzestrzenienia, w warunkach wiślanych grają one niewątpliwie dużą rolę stanowiąc wśród piaszczystego dna Wisły prawdziwe oazy przeszło 75 krotnego zagęszczenia osobników zwierząt nadających się na pokarm rybi. Miejsca te winny być istotnymi żerowiskami ryb poszukujących pokarmu na dnie, szczególnie tych z pośród nich, które są wrażliwe na niewystarczającą wentylację wód przydennych. Środowiska te zawierają do 4000 osobników fauny na 1 m^2.

4. Twarde miejsca wśród nurtu, jakkolwiek są nieliczne w dzisiejszej Wiśle, odgrywają prawdopodobnie kapitalną rolę w dostarczeniu żerowisk rybom prądowym. Fauna je zamieszkująca jest niezwykle bogata sięgająca dziesiątków tysięcy osobników na m^2. Nieopublikowane jeszcze materiały prof. Mikulskiego z Torunia zawierające połowy dokonane na t. zw. „rafach" — zbiorowiskach kamieni wśród nurtu dostarczą tu nam w najbliższej przyszłości dalszych danych, dotyczących tego środowiska, i możliwości jego rybackiego zagospodarowania.

5. Muły zastoisk otwartych. Są to szczególnie ważne żerowiska rybie. Zawierają one do 6.000 osobników zwierząt na 1 m^2. Cała ta fauna w zasadzie nadaje się na żer dla ryb, zawierając przy tym do 1250 osobników na 1 m^2 Chironomus plumosus, elementu szczególnie wartościowego pokarmowo ze względu na swoje wymiary, dające masę przeszło 10 razy większą niż największy z innych dostępnych w rzece przedstawicieli Chironomidae, a przeszło 100 razy przekraczającą masę większości żyjących w rzece gatunków tej grupy zwierząt. Środowiska te są dostępne dla ryb półprądowych. W zgrupowaniu czynników stwarzają-

cych leszczowi w rzece dobre warunki bytu środowiska te grają przypuszczalnie jedną z zasadniczych ról.

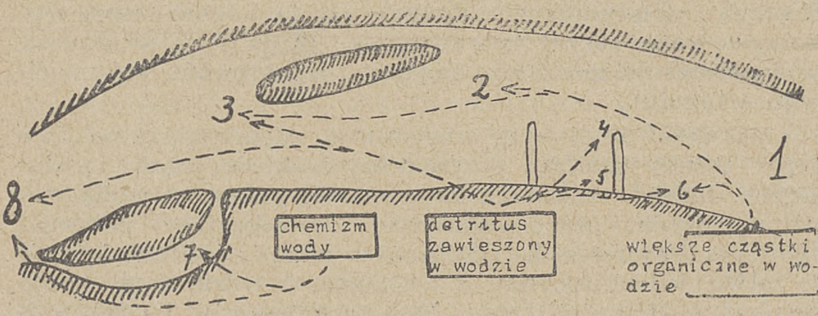
6. Muły przybrzeżne stanowią środowiska pod wieloma względami zbliżone do poprzednio opisanych (zastoisk otwartych). Różnią się one w sposób istotny większym ubóstwem fauny, zastąpieniem Chironomus plumosus przez inne formy Chironomidów.

7. Muły zastoisk zamkniętych. Chodzi tu o takie środowiska zastoiskowe, które czy to naskutek istnienia przegród mechanicznych, czyto naskutek zmian chemicznych stojącej wody, stają się praktycznie niedostępne na stałe czy też przez dłuższe okresy czasu dla ryb nie tylko prądowych lecz również i półprądowych. Rozwija się tu bogata fauna wykorzystywana raczej sporadycznie. (Rola tych środowisk w wychowaniu młodzieży nie jest rozpatrywana w ramach tego artykułu).

Jak widać wyliczone środowiska rozpadają się na dwa typy: Tereny zastoisk przybrzeżnych, które jeżeli są dostępne dla ryb rzecznych dają oparcie pokarmowe dla ryb półprądowych, oraz środowiska dostarczające pokarmu rybie przebywającej na prądzie. Te ostatnie środowiska, jak to łatwo wywnioskować z ich opisu zawdzięczają swoją zasobność „dzikości" rzeki. Stanowiąc oparcie dla ryb prądowych, cennych, są one dla nas ważne. Z drugiej strony utrzymanie stanu dzikości rzeki nie jest możliwe wobec wymogów postępu. Już dzisiaj środowiska te są wybitnie zubożałe w stosunku do tego co musiało być gdy rzeka była pełna zwalonych pni, nurt wędrował jaknajbardziej kapryśnymi szlakami, rozlane po różnych przybrzeżnych terenach wody wciąż rozmywały i unosiły wielkie ilości materiału odżywczego i użyźniającego. Jest istotne czy w dalszym procesie opanowywania rzeki nie dałoby się utrzymać niektórych ze starych źródeł zasobności pokarmowej tych środowisk względnie czy nie dałoby się ew. wprowadzić nowych.

W jaki sposób wpływają na wyróżnione przez nas środowiska znane nam czynniki t.zw. „pierwotne" żyzności środowiska rzecznego? Dla większej wyrazistości ujęliśmy tę sprawę w schemat (rys. 2). Wprowadziliśmy do tego schematu jeszcze jedno środowisko, o którym poprzednio nie było mowy, bo znajduje się już poza rzeką, a które trzeba tu umieścić ze względu na jego istotny związek z ostatecznym kumulowaniem wszelkich niesionych przez wodę elementów użyźniających, chodzi tu mianowicie o zaznaczone

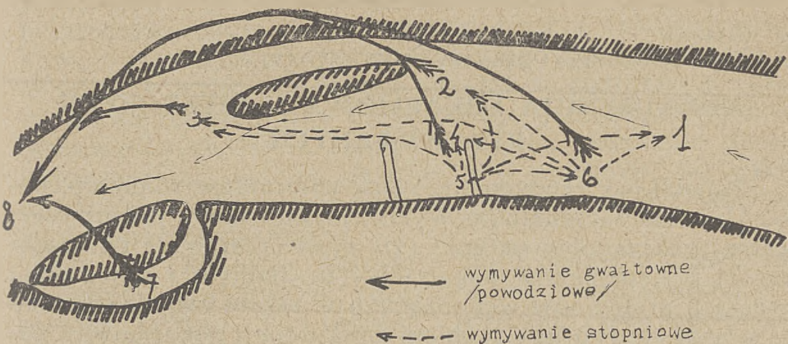
na schemacie nrem 8 — środowisko morskie u ujścia rzeki. Schemat ten jest wystarczająco przejrzysty i nie wymaga, jak sądzę, komentarza. Pamiętajmy w interpretacji jego, że chodzi o najbardziej zasadnicze drogi oddziaływań. Chemizm wody np. przy drobiazgowej i bardziej wnikliwej analizie wykaże wpływ na szereg innych poza zaznaczonymi w schemacie środowiskami. Zaznaczając zaś na schemacie jego wpływ tylko na dwa środowiska, chcę dać wyraz opinii, że decydująca rola tego czynnika ogranicza się do tych dwu właśnie wskazanych środowisk, w innych decyduje co innego.



Rys. 2. Stosunek głównych źródeł żyzności do różnych żerowisk.

Jakie zmiany w tym układzie może spowodować regulacja i jakie jest znaczenie dzisiaj poszczególnych jego elementów? Omówmy je pokolei. W obecnym stanie rzeki rolę chemizmu wody szacuję niezbyt wysoko, wbrew zresztą bardzo rozpowszechnionej opinii tak w kołach fachowców jak i teoretyków naukowców. Jeżeli przy regulacji nastąpi na większą skalę zakrojone częściowe odcinanie przestrzeni międzygłówkowych od bezpośredniego wpływu prądu (czyli przekształcenie środowiska „5" w środowisko „7"), rola chemizmu wzrośnie gwałtownie. W tym przypadku większej uwagi będą wymagały tereny przymiejskie, donoszące obfite ścieki, które będą zatruwać wszelkie środowiska odsunięte od bezpośredniego „przewietrzającego" wpływu prądu. Rola dwu pozostałych wymienionych w schemacie czynników jest bardziej istotna, szczególnie dla środowisk prądowych i taką pozostanie nadal po wszelkich pracach nad zmianą rzeki. Jakim wpływom one mogą ulec na skutek dalszych prac nad korytem Wisły? Niewątpliwie zubożeją na skutek utrwalenia i ochronienia brzegów rzeki przed wymywaniem. Czynnikiem redukującym je **niezwykle silnie** będą wszelkie

tamy poprzeczne, stwarzające warunki osadzania się zawiesiny niesionej przez wodę. Swoiście dwojaka tu może być rola zmian poziomu wody w rzece (rys. 3). W zależności od



Rys. 3. Przemieszczenie mas pokarmowych i użyźniających pod wpływem wahań poziomu wód.

tego czy będzie to gwałtowny (powodziowy) przybór wody wymywający liczne środowiska i unoszący masy materiału do morza, czy też będą to zmiany niewielkie lecz częstsze, wymywające tylko częściowo zastoiska przybrzeżne. W drugim przypadku wzbogaceniu ulegną środowiska żerowiskowe prądowe. Brak zmian poziomu lub za słabe zmiany działają zubożająco na te środowiska. Rola regulacji rzeki i możliwości wywierania przez nią różnorakich wpływów zależnie od sposobu przeprowadzania występują na tym przykładzie szczególnie wyraziście. Dalsze zmiany mogą polegać na pomnożeniu lub redukowaniu poszczególnych typów środowisk. Niewątpliwie więc wzrośnie ilość zastoisk przy „główkach". W zależności od tego czy one będą pozostawione w stanie otwartym czy nie, uzyskamy lub stracimy silny czynnik wzmagający możliwości życiowe ryb półprądowych (typu leszcza). Wyrównanie i ustalenie nurtu znacznie redukuje ilość i znaczenie mułów tranzytowych.

Osobny rozdział wykraczający już poza ramy tego artykułu stanowią zagadnienia możliwości celowej, sztucznej rozbudowy żerowisk ryb prądowych, czy to np. przez wprowadzenie planowo rozmieszczonych twardych przedmiotów do koryta rzeki, tam gdzie one nie przeszkadzają żegludze, czy też przez uproduktywnienie piasków drogą wprowadzenia tam większych zwierząt, nadających się na pokarm dla ryb itp. Zagadnienie to zresztą nie jest jeszcze w tej chwili dojrzałe do planowania. Przed ew. próbami realizacji tych

pomysłów potrzebne będą jeszcze uzupełniające opinie i badania nad realną skutecznością tych zabiegów, opłacalnością, wpływem na stan zdrowotności ryb itp.

F. PLISZKA
Z Zakładu Ichtiobiologii i Rybactwa SGGW

KONKURENCJA POKARMOWA U NIEKTÓRYCH RYB WIŚLANYCH

Prawidłowe zagospodarowanie zbiorników wodnych, polegające na racjonalnym wykorzystaniu masy pokarmowej przez poszczególne gatunki ryb, musi opierać się na znajomości ich stosunków pokarmowych. Jednym z najbardziej ważkich problemów wchodzących w zakres zagadnienia odżywiania się ryb jest problem konkurencji pokarmowej. Zagadnienie to nie jest bynajmniej proste. Jest ono nawet bardziej skomplikowane aniżeli wynika to z dotychczasowego stanu naszej wiedzy, ponieważ dużo czynników, mogących wywierać wpływ na stosunki pokarmowe ryb, wymyka się z naszych możliwości badawczych. Zagadnienie konkurencji pokarmowej jest podstawowe dla wprowadzania na obiektach rybackich racjonalnej gospodarki, ponieważ musi ona brać pod uwagę stosunki pokarmowe nie poszczególnych gatunków ryb rozpatrywanych w izolacji, ale w ramach zespołu zamieszkującego ten zbiornik i w oparciu o całość życia zbiornika.

Opierając się na dotychczasowych wynikach głównie ichtiologów sowieckich, Iwlewa i Szorygina, postaramy się zapoznać z zasadniczymi pojęciami wchodzącymi w zakres omawianego problemu i sposobami jej obliczania.

Konkurencja pokarmowa jest to aktywne lub pasywne współzawodnictwo o pokarm, powstające w pewnym systemie, złożonym z równoznacznych lub nierównoznacznych osobników, wykorzystujących w tej walce wszystkie środki i możliwości.

Możemy wyróżnić liczne formy konkurencji pokarmowej u ryb na podstawie różnych cech. Możemy tu wyosobnić przypadki:

1) Jednym z najbardziej istotnych momentów będzie skład zespołu ryb, w którym rozgrywa się proces konkurencji. Zespół ten może być albo jednorodny, albo też mogą w nim występować konkurenci różniący się między sobą konkurencyjnymi możliwościami. Równolegle z tym będziemy mieć do czynienia z homokonkurencją lub heterokonku-

rencją. W potocznej mowie homokonkurencja utożsamiana jest z konkurencją wewnątrzgatunkową, a heterokonkurencja z konkurencją międzygatunkową. Jasne jest, że konkurencja międzygatunkowa np. między leszczem i sieją będzie heterokonkurencją. Natomiast konkurencja wewnątrzgatunkowa często może przejawiać się też jako heterokonkurencja Wystarczy wziąć pod uwagę różnice w charakterze odżywiania się różnych grup wieku danego gatunku, nierówność poszczególnych ryb z danego pogłowia, różnice w stanie fizjologicznym, różnice płciowe, aby przekonać się o konieczności analizowania takiego jednego systemu jako zespołu heterogenicznego.

2) Nie mniejsze znaczenie ma i charakter pokarmu, o którego zawładnięcie rozgrywa się współzawodnictwo między rybami. I tu możemy wyróżnić dwa przypadki. W jednym skład pokarmu może być jednorodny, wyznaczając tym ściśle jednolity (monofagiczny) charakter odżywiania się, w drugim kompleks pokarmowy składać się będzie z licznych składników z których jedne będą wyjadane z większą intensywnością niż inne, czyli charakter odżywiania się będzie tu polifagiczny. Zasadnicza różnica polega na tym, że w pewnych przypadkach pogorszenie się warunków odżywczych (w następstwie konkurencji) nie może być zastąpione choćby częściowym przejściem danego gatunku na jakościowo inny pokarm. W drugim zaś przypadku takie przejście zawsze możliwe. Poza tym przy pobieraniu pokarmu różnorodnego występują przesunięcia tak w absolutnych wielkościach składników pokarmu, jak i w ich jakościowym składzie, czyli, że wystąpi tu konkurencja jakościowa i ilościowa. Natomiast gdy ryba odżywia się pokarmem jednorodnym, ginie możliwość zmiany jakościowej pokarmu i konkurencja jakościowa nie realizuje się.

3) Wreszcie zmiany zachodzące w pokarmie zbiornika pod wpływem konkurencji są trzecim momentem na który należy zwrócić uwagę. Zwiększenie ilości konkurujących ryb zmniejsza ilość pokarmu przypadającego na jedną rybę, a więc pociąga za sobą pogorszenie się warunków odżywczych i odpowiednie powiększenie siły konkurencji. Jest to zupełnie jasne i ten typ konkurencji nazwać można konkurencją prostą. Ale poza tym ryby żyjące i żerujące jednocześnie na pewnej przestrzeni wywierają jedne na drugie określony wpływ, mający na celu zmniejszenie szans zdobycia pokarmu przez konkurujące ryby np. drogą odstraszania. Wpływ ten może się zaznaczać w gęsto zarybionych

zbiornikach i może spowodować osłabienie żerowania słabszych konkurentów, nawet przy obfitości pokarmu. Ten drugi typ konkurencji można nazwać konkurencją złożoną.

☆

W celu ilościowego ujęcia siły konkurencji między poszczególnymi gatunkami ryb należy określić ilościowo wszystkie momenty od których zależy siła konkurencji. Dwiema drogami można obliczyć siłę konkurencji — drogą bezpośrednią i pośrednią.

Dla określenia siły konkurencji drogą bezpośrednią należy znać następujące elementy: 1) dobowe zapotrzebowanie pokarmowe konkurujących ryb na pewne organizmy pokarmowe w jednostkach wagowych i na jednostkę powierzchni, 2) masę tych organizmów w tych jednostkach, 3) stopień zbieżności pokarmowej konkurentów w stosunku do tych organizmów pokarmowych — wyrażony w procentach wagowych, 4) poprawkę na rozmieszczenie żerowisk.

Siła konkurencji o jakiś organizm pokarmowy dwoma konkurującymi rybami będzie tym większa im większe będzie ich zapotrzebowanie pokarmowe na ten organizm (e) im większa będzie zbieżność pokarmowa w stosunku do tego składnika (d), im więcej będą się pokrywać żerowiska tych ryb (g) — a tym mniejsza, im większa będzie masa danego organizmu pokarmowego w dnie (b). Siłę tę możemy więc obliczyć według następującego wzoru:

$$e = \frac{b_1 - b_2}{b} \cdot d \cdot g$$

Ogólna siła konkurencji pokarmowej zachodząca między dwiema konkurującymi rybami jest sumą tych wielkości, które otrzymuje się dla poszczególnych organizmów czy grup pokarmowych, o które te ryby konkurują i wyraża się formułą:

$$E = e^1 + e^2 + e^3 + \ldots\ldots + en$$

W ten sam sposób możemy obliczyć i wewnątrzgatunkową siłę konkurencji. Formuła będzie wówczas następująca:

$$e = \frac{a}{b} \cdot d \cdot g$$

gdzie g równa się jedności i może być opuszczona, a suma wszystkich d w formule $E = e^1 + e^2 + e^3 + \ldots\ldots\ldots + en$ będzie równa 100.

Jednostki otrzymane z takiego obliczenia nazywamy za Szoriginem konkalie (concurentia alimentaris).

Nieznajomość zapotrzebowania pokarmowego ryb, masy żywej konkurujących ryb i masy żywej organizmów pokarmowych w zbiorniku zmusza nas do obliczenia siły konkurencji drogą okrężną — pośrednią. W obliczaniu siły konkurencji tą drogą musimy znać przede wszystkim zbieżność pokarmową, występującą zawsze między konkurującymi rybami. Obliczamy ją w sposób następujący: znając masę poszczególnych organizmów czy grup pokarmowych w porcji pokarmowej ryby (średnio za rok lub jakiś okres czasu) wyrażamy udział ich w procentach wagowych.

I tak skład pokarmowy omawianych tu niektórych ryb wiślanych — leszcza, brzany, krąpia i certy z rejonu środkowego biegu Wisły, wyrażony w procentach wagowych, przedstawia się następująco:

Tablica 1.

Skład pokarmu wyrażony w % wagowych

Grupa pokarmu / Gatunek	larwy Chironomidae	larwy owadów	skorupiaki denne	mięczaki	pokarm lądowy	kolektor	inne
Leszcz	60,6	7,0	1,5	4,9	4,0	6,9	15,1
Brzana	14,8	10,3	3,3	3,3	9,9	35,5	22,9
Krąp	8,5	21,0	1,4	0,3	20,2	1,4	47,2
Certa	57,0	9,5				12,5	21,0

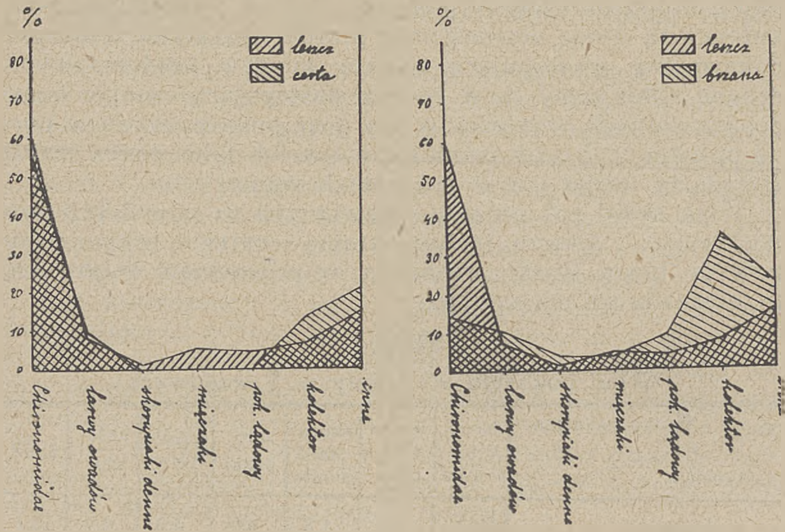
Z zestawienia tego widzimy, że tylko w stosunku do pewnych składników pokarmowych istnieje duża zbieżność pokarmowa i to między pewnymi tylko gatunkami ryb. Taki przypadek zachodzi np. między leszczem a certą w stosunku do larw Chironomidae *). Natomiast w stosunku do innych organizmów zaznacza się ona słabiej lub w minimalnym stopniu, a wyraźna zbieżność pokarmowa, która zachodzi w stosunku do poszczególnych grup pokarmu dowodzi, że w racji pokarmowej różnych gatunków ryb istnieje pewna przewaga wspólnych składników pokarmowych.

Mając wyrażony w procentach charakter odżywiania się ryb, czyli mając t. zw. spektry pokarmowe musimy skolei obliczyć stopień ich zbieżności. Robimy to przez zestawienie mniejszych wartości wspólnych dla spektrów. W ten sposób

*) Ochotkowatych.

otrzymane wielkości — wskaźniki zbieżności pokarmowej — będą nam wyrażać ilościowo zbieżność pokarmową dla poszczególnych składników pokarmowych.

Np. dla leszcza i brzany oraz leszcza i certy optycznie wskaźniki zbieżności pokarmowej będą się przedstawiały następująco:



Wskaźniki zbieżności pokarmowej mówią nam o względnych ilościach tej części pokarmu o którą konkurują ryby, ale nie mówią jeszcze o sile konkurencji. Może bowiem zajść taki przypadek, że dla gatunków zbieżnych co do rodzaju pokarmu (np. leszcz i certa w stosunku do larw Chironomidae) siła konkurencji będzie niewielka, w następstwie obfitości pokarmu lub małej ilości konkurujących ryb. Albo może być też odwrotnie — przy małej zbieżności pokarmowej siła konkurencji może być duża z powodu ilościowego ubóstwa organizmów o które konkurują ryby, lub dużej ilości konkurentów.

Łatwo zorientować się, że siła konkurencji będzie proporcjonalna do zapotrzebowania pokarmowego konkurujących ryb, a odwrotnie proporcjonalna do ilości pokarmu. Jednak obliczenie tego stosunku, który jest miarą natężenia konkurencji jest trudne i w naszych pracach nad konkurencją ryb wiślanych wartości tych nie uzyskaliśmy. Zapotrzebowanie pokarmowe ryb należałoby oznaczyć w warunkach doświadczalnych, bo ilość pokarmu w Wiśle podlega tak

częstym i silnym wahaniom, że długoletnie badania mogą dać dopiero wiarygodne bardziej wyniki.

Nie dysponując tym, zmuszeni jesteśmy określić względną wielkość natężenia konkurencji, którą uzyskujemy drogą obliczenia i porównania tzw. wskaźników wybiorczości. Wskaźniki wybiorczości pokarmowej w stosunku do jakiegoś składnika pokarmowego uzyskujemy z obliczenia stosunku procentu wagowego tego organizmu, znalezionego w pokarmie spożytym przez rybę, do jego procentu wagowego na żerowisku ryby. Gdy wskaźniki równają się 1 — ryba spożywa w takim stosunku w jakim jest on w dnie. Wskaźniki większe od 1 świadczą o wyszukiwaniu danego pokarmu przez rybę, a mniejsze od 1 o jego pomijaniu. Gdy w stosunku do jakichś dwóch organizmów czy grup pokarmowych, wskaźniki wybiorczości mają różne wartości znaczy to, że dany gatunek ryby wyzyskuje masę jednego z nich silniej niż masę drugiego.

Tablica 2

Wybiorczość pokarmowa niektórych ryb wiślanych.

	larwy Chironomidae	larwy owadów	skorupiaki denne	mięczaki	pokarm lądowy	kolektor	inne
Leszcz	1,28	0,28	0,50	1 00	0,04	0,07	0,15
Brzana	0,31	0,41	1,10	0 66	0,10	0,35	0.23
Krąp	0,17	0,80	0,46	0,06	0.20	0,01	0,47
Certa	1,21	0,38	0	0	0	0,12	0,21

Ażeby w końcu określić względną wielkość natężenia konkurencji między np. dwoma gatunkami ryb w stosunku do jakiegokolwiek organizmu pokarmowego należy uzyskać średnie z odpowiednich dwóch wskaźników wybiorczości pokarmowej. Nie będą to średnie arytmetyczne, ponieważ ilość tych obu konkurentów nie jest jednakowa, a średnie ważone, uwzględniające stosunek między ilością tych konkurentów np. stosunek ilości leszcza i certy w Wiśle środkowej wynosi 3 : 1. Ich wskaźniki wybiorczości w stosunku do larw wynoszą 1,28 i 1,21 ,średnia ważona natężenia konkurencji równa się (3 . 1,28 + 1 . 1,21) : 4 = 1,26. Ponieważ zaś jasne jest, że siła konkurencji pokarmowej jest proporcjonalna do zbieżności pokarmowej konkurujących ryb i do natężenia konkurencji między nimi, wyrażać się

ona musi iloczynem: zbieżność x natężenie. Mnożąc więc zbieżność pokarmową wynoszącą u leszcza i certy w stosunku do larw ochotkowatych 57 przez natężenie konkurencji — 1,26 otrzymujemy siłę konkurencji równą 71,82.

Rozpatrując przytoczoną tablicę, ilustrującą nam drogę prowadzącą do wyliczenia siły konkurencji widzimy, że w kolumnie 1 i 2 są wskaźniki wybiorczości dla leszcza i certy i ich stosunkowe ilości; w 3 kolumnie, średnie ważone tych wskaźników czyli względne natężenie konkurencji w 4-wskaźniki zbieżności pokarmowej, oraz w 5-ej iloczyn z natężenia konkurencji i zbieżności pokarmowej czyli względna siła konkurencji wyrażona w jednostkach umownych t. zw. konkaliach.

Tablica 3.

Sposób obliczania względnej siły konkurencji między leszczem i certą.

	Wskaźnik wybiorczości pokarmowej		natężenie konkurencji	wskaźnik zbierzności	siła konkurencji
	leszcz	certa			
Względna ilość konsumentów	3	1			
larwy Chironomidae	1,28	1,21	1,26	57,7	71.82
larwy owadów	0,28	0,38	0,30	7,0	0,28

Względne jednak wartości natężenia czy siły konkurencji pokarmowej mogą być porównywane tylko w granicach jednego rejonu poszczególnego zbiornika, a nie są porównywalne dla różnych rejonów lub różnych wód. Nie uwzględniliśmy bowiem w obliczeniach ani absolutnej wielkości masy organizmów pokarmowych, różnej dla różnych rejonów lub wód, ani obsolutnej ilości konkurujących ryb. By uczynić więc nasze wyniki porównywalnymi z wynikami z innych rejonów lub wód powinniśmy do natężenia konkurencji wprowadzić poprawkę — współczynnik, w liczniku którego byłaby ogólna ilość konkurujących konsumentów na jednostkę powierzchni dna, a w mianowniku waga masy organizmów i składników pokarmowych spożywanych — też na tę jednostkę powierzchni. W końcu w natężeniu konkurencji należy uwzględnić jeszcze poprawkę na rozmieszczenie żerowisk. Jeżeli żerowiska nie będą się wcale po-

krywały, pomiędzy danymi gatunkami wcale nie będzie żadnej konkurencji. Jeśli będą się pokrywać całkowicie, poprawka równa się jedności, jeśli w połowie — 0,5. Wyliczone z uwzględnieniem tych poprawek natężenie konkurencji pomnożone przez zbieżność pokarmową da nam wreszcie porównywalne wartości siły konkurencji. W naszym przypadku niestety absolutna ilość omawianych konkurujących ryb t. zn. leszcza, brzany, certy i krąpia w Wiśle w rejonie Warszawy jest narazie nieznana i niemożliwa do obliczenia. Brak jakiejkolwiek statystyki połowów, dorywcza eksploatacja ,nie daje możliwości zebrania odpowiedniego materiału wyjściowego, z drugiej strony rozległe ruchy ryb wędrujących i przemieszczających się masowo w różne odległe rejony i zmieniające środowiska są narazie przeszkodą, której nie można było pokonać.

Jeśli chodzi o wprowadzenie poprawek na rozmieszczenie żerowisk, to sprawa ta ze względu na jednocześnie prowadzone badania nad rozmieszczeniem i składem fauny dennej i nad odżywianiem się ryb przedstawia się nieco pomyślniej. Z wyników tych prac przyjęto dla leszcza, certy, brzany i krąpia poprawkę, która waha się od 0,3 do 0,6 (np. dla certy i krąpia — 0,3, brzany i certy — 0,4, brzany i krąpia 0,6).

Po wprowadzeniu tych poprawek na rozmieszczenie żerowisk obliczono siłę konkurencji między leszczem, brzaną, krąpiem i certą.

Tablica 4.

względna siła konkurencji między leszczem, certą, brzaną i krępiem w Wiśle

	Leszcz			Certa		Brzana
	Certa	Brzana	Kręp	Brzana	Krąp	Krąp
1. Chironomidae	21,55	5,27	1,87	3,61	2,42	1,47
1. owadów	0.63	9,24	0,11	1,52	1,37	2.84
skorupiaki denne	0	0,44	0,20	0	0	0,86
mięczaki	0	1,11	0 05	0	0	0,14
pokarm lądowy	0	0,09	0,01	1,35	0,04	0.26
kolektor	0,16	0,03	0,01	1,35	0,04	0,26
inne	0,77	1.09	1,36	0,18	1,70	3.57
Suma	23,11	17,27	3,61	6,66	5,53	9,79

Z tablicy tej, gdzie jest obliczona względna siła konkurencji dla oddzielnych organizmów lub grup pokarmowych

możemy odczytać interesujące procesy. Możemy mianowicie wykryć o jakie składniki pokarmowe i jak silnie konkuruje dana para ryb, między jakimi rybami i o co rozgrywa się największa konkurencja, który gatunek znosi najsilniejszą konkurencję ze strony pozostałych współzawodników.

Widzimy, że największa siła konkurencji pokarmowej zachodzi między leszczem i certą, nieco słabsza już między leszczem i brzaną a najsłabsza między leszczem i krąpiem. Siła konkurencji między pozostałymi parami ryb poza krąpiem i brzaną ma wartości zbliżone i stosunkowo niskie. Na wysoką siłę konkurencji między leszczem i certą, jak widzimy, składa się niemal wyłącznie konkurencja o larwy Chironomidae. Dzieje się to dlatego, że dla tej pary ryb zbieżność pokarmowa w stosunku do tych organizmów jest stosunkowo bardzo wysoka oraz duże jest natężenie konkurencji. Ta siła konkurencji byłaby o wiele wyższą (trzy razy), gdyby żerowiska tych dwóch gatunków ryb pokrywały się w większym stopniu. Mała jednak zbieżność żerowisk (szczególnie od wiosny do jesieni) łagodzi w dużym stopniu konkurencję. Konkurencja o inne grupy pokarmowe między leszczem i certą w środkowej Wiśle nie ma znaczenia. Wysoka też stosunkowo konkurencja między leszczem i brzaną wynika ze współzawodnictwa tych ryb o larwy Chironomidae i innych owadów oraz w większym stopniu o mięczaki i pozostałe składniki pokarmowe. Łagodzi tę konkurencję mała wybiorczość brzany do larw owadów włącznie z Chironomidae, co obniżyło natężenie konkurencji o tę grupę i dość dużą rozbieżność żerowisk. Pozatym szczęśliwym też tu faktem jest małe natężenie konkurencji w sosunku do skorupiaków dennych, dla których wybiorczość u brzany jest wyraźnie większa od jedności, świadcząca o aktywnym wyszukiwaniu tych organizmów przez brzanę, gdy tymczasem wskaźniki wybiorczości u leszcza są małe (0,50). Siła konkurencji między certą i brzaną jest stosunkowo niewielka. Nie istnieje tu bowiem żadna konkurencja o skorupiaki denne, mięczaki i pokarm lądowy, a współzawodnictwo o inny pokarm z powodu małego natężenia konkurencji i małej zbieżności pokarmowej też nie osiąga dużych wartości. Pewną niespodzianką jest dość wysoka stosunkowo siła konkurencji między brzaną i krąpiem. Ta para ryb współzawodniczy jak widzimy o wszystkie grupy pokarmowe. Duże ma jednak znaczenie to, że żerowiska tych ryb w większym stopniu pokrywają się o żerowisko ryb pozostałych. Ogólnie możemy powiedzieć, że przedmiotem najsilniejszej kon-

Tablica 5

Procent ryb, w których przewodach pokarmowych stwierdzono poszczególne organizmy pokarmowe.

Gatunek	Pok. lądowy	Oligochaeta	Hirudinea	Gammaridae i Asellus	Arachnoidea	larwy owadów: Odonata	Rhynchota	Trichoptera	Chironomidae	Tipulidae	Diptera inne	Coleoptera	Insecta inne	Mollusca	Zooplancton	Phytoplancton	Szczątki roślin	Detritus	Kolektor	Ryby	Inne
Świnka									3.2	3.2				3.2		68	84				
Okoń	3.0			3.0	3 0	3.0	3.0	3.0	33.3		12.0					8.3	8.3			25.0	
Kleń	6.8			3.4					3.4	3.4	10.2	3.4	3.4	6.8		3.4	40.0		6.8	27 5	
Boleń																	10.0			58.4	
Sandacz																				90.9	
Kiełb									83.3		11.1				5.5	22.2	22.2	33.3			
Płoć	6.0								26.0					12.0		66.0	60.0	6.0			
Ukleja													7.5			85.7	85.7				
Jaź											14.2		14.2			28.4	56.9	14.2	14.2		
Jelec									22.2		11.1					66.6	88.8	11.1			
Słonecznica											57.1		57.1		42.8						
Piekielnica									100.0								100.0				
Ciosa													20.0				100.0				
Szczupak																				100.0	
Sum			25 0	50.0				25.0												50.0	25 0
Jazgarz		33.0							100.0	33.0	66 0										
Miętus				100.0																100.0	

kurencji między leszczem, brzaną, krąpiem i certą w środkowym biegu Wisły są larwy owadów, a w szczególności larwy Chironomidae, oraz że największą sumaryczną konkurencję znosi leszcz (sumaryczna siła 44), potem brzana i certa (34) a w końcu krąp (19). W końcu jeżeli weźmiemy pod uwagę stosunki pokarmowe u innych ryb z tego odcinka Wisły dojdziemy do wniosku, że grupa larw owadów jest tym składnikiem pokarmowym, o który toczy się największe współzawodnictwo pokarmowe między wszystkimi niemal gatunkami ryb i że przy pracach regulacyjnych należałoby przewidzieć przede wszystkim, jak odbiją się one na jakościowym i ilościowym jej składzie.

Z góry jednak można przewidzieć, że zamierzone prace regulacyjne podwyższą lub obniżą ogólną siłę konkurencji o tyle o ile to się odbije ujemnie lub dodatnio na tej przede wszystkim grupie pokarmowej. Należy się dalej liczyć z tym, że gdy wpływ regulacji w wystarczająco silnym stopniu zuboży inne grupy pokarmowe lub utrudni do nich dostęp rybom, to współzawodnictwo o larwy owadów silnie wzrośnie. W przypadku zaś zubożenia ilościowego żerowisk, zasiedlonych przede wszystkim przez larwy Chironomidae wiele gatunków ryb zmuszonych będzie przejść częściowo na jakościowo inny pokarm, znajdujący się często na innych żerowiskach (rafy) i tym samym poza zwiększeniem się konkurencji o larwy Chironimidae wzrośnie siła konkurencji i o organizmy zasiedlające te tereny.

Zmiany te oczywiście znajdą swój wyraz w obniżeniu lub wzroście pogłowia, pewnych gatunków ryb oraz w ich przyrostach. O ile w wyniku regulacji koryta Wisły zwiększy się ilość stref zastoiskowych, gdy regulacja wpłynie dodatnio na utrzymanie się t. zw. raf i na ustrój życia ich mieszkańców — to wynikiem wzmożenia się zapasów pokarmowych nie będzie zmniejszenie się siły konkurencji pokarmowej — utrzyma się ona zapewne w ogólności na tym samym poziomie (o ile inne warunki nie będą miały wpływu), a to dlatego, że jednocześnie wzrośnie absolutna ilość ryb, a więc i natężenie konkurencji. W razie zubożenia jakościowego lub ilościowego żerowisk siła konkurencji wzrastając stale musi osiągnąć wartość nie do pokonania dla pewnych gatunków ryb, które będą musiały w tej walce o pokarm wcześniej lub później częściowo ustąpić.

T. BACKIEL
Z Zakładu Ichtiobiologii i Rybactwa S. G. G. W.

„ODŻYWIANIE SIĘ LESZCZA W ŚRODKOWYM BIEGU WISŁY"

Poznanie pokarmu, żerowisk i sposobu odżywiania się ryb daje częściowe rozwiązanie problemu o równowadze biologicznej danej wody, stanowi więc jedną z podstaw, na której opierać się winno zagospodarowanie wód. W ciągu badań ichtiobiologicznych przeprowadzonych na Wiśle zwrócono uwagę na to zagadnienie, w stosunku do leszcza, który w środkowym jej odcinku jest gospodarczo ważnym gatunkiem. Jak wynika z tych badań zasadniczym pokarmem leszcza są larwy, ochotkowatych (Chironomidae). Stanowią one około 60% przeciętnie w ciągu roku pobieranego pokarmu przez starsze roczniki tego gatunku. W niektórych miesiącach (X, XI, V) ponad 80% pożywienia to właśnie te larwy. Poza nimi leszcz odżywia się skąposzczetami, pijawkami, skorupiakami i szczątkami roślin. Składniki te stanowią pokarm autochtoniczny, a więc pochodzący z wody. Jednakże kilkakrotnie znaleziono w przewodach pokarmowych zwierzęta pochodzące z lądu(dżdżownice, mrówki), dorosłe postacie owadów (pokarm powietrzny) wreszcie pokarm pochodzący ze ścieków miejskich (z kolektorów). Składniki te — to pokarm allochtoniczny.

Zaobserwowano pewne zmiany zarówno w składzie jak i w ilości pobieranego przez leszcza pokarmu. Skład pokarmu w ciągu roku wykazuje prawie stałą przewagę larw ochotkowatych i jedynie w miesiącach czerwcu i lipcu udział ich w pożywieniu leszcza jest wyjątkowo mały. W miesiącach tych natomiast zaobserwowano stosunkowo duże ilości pokarmu allochtonicznego (dżdżownice i pokarm z kolektorów). Ilości pobieranego pożywienia mierzone napełnieniem przewodów pokarmowych wyraźnie zmieniają się w ciągu roku. Maksimum napełnienia występuje w listopadzie i w maju, najmniejsze zaś wypełnienie przewodów pokarmowych zauważono w styczniu oraz w lipcu i sierpniu. Udało się stwierdzić, że wzrost napełnienia larwami ochotkowatych występuje równocześnie ze spadkiem procentowego udziału innych składników pokarmowych leszcza. W tych natomiast miesiącach, w których przewody pokarmowe były słabo wypełnione zaznacza się stosunkowy wzrost udziału innych składników (poza larwami ochotkowatych) w pokarmie omawianego gatunku. Analiza zmian w odżywianiu się leszcza

i przeciętnego składu jego pokarmu pozwala stwierdzić, że głównym żerowiskiem tego gatunku jest mułowe dno Wisły. Stąd bowiem pochodzi 70,5% przeciętnie w ciągu roku pobieranego przezeń pokarmu. Za wnioskiem tym przemawia również fakt zakażenia leszczy tasiemcem Caryophylleus, który dostaje się do przewodów pokarmowych ryb wraz ze skąposzczetami, żyjącymi jedynie w mułach. Inaczej mówiąc, leszcz żeruje tam, gdzie prąd wody jest tak słaby, że pozwala na osadzanie się mułu. Żerowiska te są tem bogatsze w larwy ochotkowatych, im mniejszy jest na nie wpływ prądu wody; np. w mułach ulegających czasami wymyciu (tranzytowych) znaleziono 58 sztuk tych larw na 250 cm^2 dna, podczas gdy na zastoiskach w tym samym okresie było 225 sztuk na takąż powierzchnię.

Zaobserwowane zmiany w odżywianiu się leszcza powiązano ze zmianami stanu wody w Wiśle oraz z przebiegiem temperatury w ciągu roku. Stwierdzono, że maksima napełnienia przewodów pokarmowych leszcza wypadają w czasie lub po mniej więcej dłuższych okresach niskiego poziomu wody. Gwałtowny spadek napełnienia w czerwcu przypada po wielkiej wiosennej wodzie (świętojance), dalszy zaś spadek w lipcu zaobserwowano równocześnie z wysokim poziomem wody w Wiśle. Zarówno dodatni wpływ niskiego stanu wody jak ujemny wysokiego jej poziomu, najbardziej jaskrawo odbija się na zmianach napełnienia przeworów pokarmowych larwami ochotkowatych. Z tego wynika, że „mała woda" sprzyja żerowaniu na mułach i wyjadaniu przez leszcza larw ochotkowatych, podczas gdy „wielka woda" utrudnia lub uniemożliwia mu wykorzystanie tych żerowisk. W okresach wysokiego poziomu wody gatunek ten „szukał" innych żerowisk, bowiem znajdowano wówczas w przewodach dżdżownice lub pokarm z kolektorów. Wydaje się więc wysoce prawdopodobnym, że omówiona zależność odżywiania się od stanu wody jest ważną z gospodarczego punktu widzenia. Projektowana regulacja koryta Wisły może mieć zasadniczy wpływ na gromadzenie się mułu, a co zatem idzie — na żerowiska leszcza. Można przewidzieć, że będzie to raczej dodatni wpływ ze względu na pewną stabilizację wahań poziomu wody, jaka bywa konsekwencją regulacji wodocieku.

Zależność odżywiania się leszcza od temperatury wody jest zależnością prostą. Przy pomocy odpowiedniego wzoru obliczono dobowe zapotrzebowanie pokarmu przez leszcza. Zmiany zapotrzebowania pokarmu w ciągu roku przebiegają

mniej więcej równolegle ze zmianami temperatury. Zakłócenia w tym przebiegu zapotrzebowania pokarmowego są powodowane znaczniejszymi wahaniami poziomu wody w Wiśle. Znając ilości pokarmu zjadane przez leszcza w ciągu doby w poszczególnych miesiącach obliczono roczne zapotrzebowanie pokarmu. Wynosi ono 4,3 kg. pokarmu na 1 kg. ciała ryby. Liczba ta wydaje się nieco za niska. Porównanie z danymi innych autorów, analiza stanu odżywienia (kondycji) oraz tempa wzrostu leszcza z różnych zbiorników pozwala przypuszczać, że obliczone zapotrzebowanie pokarmu jest dość bliskie rzeczywistości aczkolwiek raczej za małe.

Niewątpliwie wyniki tych badań łącznie z innymi wynikami mogą stanowić podstawę do racjonalnego zagospodarowania wód. Wspomniany wpływ zmian poziomów wody na żerowanie leszcza zarówno jak możność obliczenia zapotrzebowania pokarmowego wydają się ważnymi zdobyczami, z których powinna skorzystać gospodarka rybacka.

JANINA DZIEKOŃSKA
Z Zakładu Ichtiobiologii i Rybactwa S. G. G. W.

Z BADAŃ NAD POKARMEM CERTY

Jedną z najważniejszych funkcji życiowych ryby, jak zresztą i każdego żywego organizmu jest odżywianie się. Rozwiązanie zagadnienia pobierania pokarmu przez ryby daje ogromne korzyści gospodarcze, dlatego też kwestii tej poświęca się coraz więcej uwagi. Różne gatunki ryb były mniej lub więcej dokładnie opracowane, do najmniej zaś znanych pod tym względem gatunków należy certa. Dokładniejsze badania nad jej odżywianiem się zostały przeprowadzone poraz pierwszy w roku 1947 i 1948 przez Zakład Ichtiobiologii i Rybactwa S. G. G. W. na terenie Wisły środkowej (koło Warszawy), ujścia Wisły i Zatoki Gdańskiej. Wyniki badań pozwoliły wyciągnąć szereg interesujących wniosków rzucających nowe światło na biologię tej ryby. Jako materiał do badań posłużyły certy jednoroczne i dojrzałe płciowo w wieku od czterech do ośmiu lat.

Na podstawie analizy przewodów pokarmowych stwierdzono, że dla cert jednorocznych głównym składnikiem pokarmowym jest plankton. Znajdowane jednak obok planktonu formy zwierzęce żyjące na dnie wskazują na to, że już w tym wieku certa zaczyna przechodzić na pokarm denny.

Analiza jelit cert dojrzałych ze środkowego biegu Wisły wykazała, że główną rolę w jej pokarmie grają larwy owadów, czołowe zaś miejsce zajmują larwy ochotkowatych, owadów blisko spokrewnionych z komarami. Szczególnie ma to miejsce w miesiącach zimowych, kiedy to wspomniane larwy są niemal jedynym składnikiem pokarmu. Jeżeli pokarm ryb ze względu na jego charakter podzielimy na: zasadniczy, dodatkowy i okolicznościowy to możemy stwierdzić, że pokarmem zasadniczym certy w Wiśle są larwy ochotkowatych; dodatkowym: larwy innych owadów, małe skorupiaki, plankton, szczątki roślin; okolicznościowym zaś: owady chwytne z powietrza, formy zwierzęce żyjące normalnie na lądzie, a porywane przez wodę oraz szczątki pochodzące z ujścia kanalizacji miejskiej.

Analiza jednak przewodów pokarmowych certy ze środkowego biegu Wisły nasunęła szereg wątpliwości zmuszających do dalszych badań celem ich wyjaśnienia. Zupełnie niewytłómaczone bowiem okazały się wahania w odżywianiu się tej ryby w miesiącach letnich, nieprawdopodobnie małe zapotrzebowanie pokarmowe (stosunek wagi pokarmu do wagi ryby) i nieregularność w jakościowym i ilościowym pobieraniu pospolitych organizmów.

Jak wiemy z biologii certa jest rybą wędrującą i odbywa wędrówki do morza i spowrotem. Wyniki badań nad wędrówkami certy pozwalają wytłómaczyć pewne zjawiska zachodzące w jej odżywianiu się. Mianowicie fakt małej aktywności wędrowania certy w miesiącach zimowych a więc prawdopodobnie zatrzymywanie się na „dłuższe postoje" w Wiśle, wahania w wypełnianiu jelit larwami ochotkowatych, częsty ich brak w lecie, z drugiej strony obfitość w miesiącach zimowych nasunęła na myśl wniosek, że stan ten jest wynikiem szybkich wędrówek w lecie ku morzu i bardzo wolnych wędrówek jesienią w górę rzeki. Charakter pokarmu certy w lecie wskazywał by na to, że w okresie wędrówki letniej,wychwytuje ona płynące obok niej i niesione prądem organizmy mogące być jej pokarmem. Wogóle należy zaznaczyć, że charakter pokarmu pobieranego przez certę wskazuje na to że jest ona rybą żyjącą na prądzie, co zresztą w zupełności zgadza się z miejscami jej połowów.

Sprawa wybitnie małego zapotrzebowania certy w porównaniu z innymi gatunkami ryb, nasunęła na myśl przypuszczenie, że żerowiska certy przebywającej w środkowym biegu Wisły leżą całkowicie lub częściowo poza obrębem

tego rejonu. Zostały więc przeprowadzone badania nad pokarmem certy na terenie ujścia Wisły i Zatoki Gdańskiej, które potwierdziły to przypuszczenie. Mianowicie w przewodach pokarmowych cert łowionych w Zatoce Gdańskiej stwierdzono ogromne ilości mięczaków morskich, procent zaś ryb jedzących w tym rejonie wynosił 100%. Dane te przemawiały by za tym, że żerowiska certy odławianej w Wiśle znajdują się i na terenie Zatoki Gdańskiej. Na podstawie analizy miejsc połowów, znajomości biologii organizmów znajdowanych w pokarmie certy morskiej, jak również wzięcia pod uwagę faktu, że certa nie znosi większego zasolenia wydaje się, że zasięg jej żerowisk wgłąb morza ogranicza się do kilku kilometrów, to znaczy do strefy wody więcej wysłodzonej, a w kierunku pionowym przynajmniej do 17 m.

U cert łowionych równocześnie w ujściu Wisły niektóre tylko ryby posiadały w jelitach niewielkie ilości pokarmu i to pochodzenia morskiego. Fakt ten wskazywałby na to, że z bliżej nieznanych przyczyn po intensywnym odżywieniu się w morzu certy podążają do rzeki, gdzie żerują o wiele słabiej.

Bliższa analiza pobierania pokarmu przez certę w okresie rozrodu dała interesujące, chociaż może oczekiwane wyniki. Okazało się bowiem, że ryby te będące przed tarłem żerują bez porównania mniej intensywnie od tych, które tarło już odbyły.

Godnym podkreślenia jest również fakt, że wbrew utartym poglądom o zaprzestaniu odżywiania się ryb niedrapieżnych w zimie, certa w tym okresie właśnie intensywnie żeruje i pobrany pokarm trawi przy tak niskiej temperaturze.

Badania powyższe mające charakter czysto naukowy mają duże znaczenie w życiu praktycznym. Określenie żerowisk certy, jak również bliższe zaznajomienie się z jej biologią mogą dać szereg cennych wskazówek dla rybactwa. Należy przytem pamiętać o cercie jako o rybie ważnej, mającej coraz większe znaczenie gospodarcze.

Jako ryba eksportowa nadająca się do pierwszorzędnych przetworów konserwowych, jest ona dzisiaj jedną z najbardziej cennych ryb w połowach wiślanych. Tu nasuwa się odrazu pytanie, czy w miarę zwiększania ilości ryb nie zachodziłaby obawa wyczerpania zapasów pokarmowych w dnie. Opierając się na przytoczonych badaniach należałoby sądzić, że w związku z żerowiskami certy znajdującymi się i na terenie morza obawy takie są zupełnie bezpod-

stawne. Zapasy pożywienia ryb w morzu, są praktycznie niewyczerpalne szczególnie zaś odnosi się to do terenów przyujściowych Wisły, wzbogacanych przez masy pokarmu niesione przez rzekę. Jeżeli weźmiemy pod uwagę prowadzone równocześnie badania nad pokarmem brzany, leszcza i krąpia w Wiśle, możemy stwierdzić, że konkurencja certy z tymi gatunkami o pokarm nie jest duża, więc i tu nie zachodzi obawa zakłócenia równowagi pokarmowej ryb wiślanych. Nakoniec chciałabym zaznaczyć, że u certy wiślanej, pozostaje dotychczas nieznana nam bardzo ważna gałąź jej biologii — nie znamy ani miejsc, ani warunków jej rozrodu i rozwoju. Rozpracowanie tego zagadnienia pozwoliłoby nam określić żerowiska narybku certy, jak również mogłoby posłużyć do wyciągnięcia praktycznych wniosków dla rybactwa.

Chcę wreszcie wspomnieć, że badania nad pokarmem certy mające w dużej mierze na celu danie odpowiedzi na pytanie czy regulacja rzeki Wisły wpłynie ujemnie na rybostan pozwalają sądzić, że w odniesieniu do certy wpływ ten zaznaczy się o tyle o ile zmienią się pod względem czy to jakościowym, czy ilościowym warunki pokarmowe dla tej ryby w Wiśle, oraz o ile praca nad przebudową koryta Wisły wywrze ujemny wpływ na wędrówki certy czy to na miejsce rozrodu, czy na żerowiska.

JOZEF KOSSAKOWSKI
Z Zakładu Ichtiobiologii i Rybactwa S. G. G. W.

POKARM BRZANY (Barbus barbus L.) I JEJ ŻEROWISKA W WIŚLE KOŁO WARSZAWY

Najnowsze badania nad odżywianiem się ryb wiślanych, prowadzone przez Zakład Ichtiobiologii i Rybactwa S.G.G.W. wyjaśniły między innymi niektóre szczegóły życia brzany. Zbadanie stukilkudziesięciu brzan w okresie od XI-1947 do X-1948 roku pozwoliło ustalić skład jej pokarmu, oraz intensywność żerowania w różnych porach roku. Z analizy pobranych próbek pokarmowych wynikło, że podstawowym pokarmem brzany na tym odcinku Wisły są larwy owadów i resztki z kolektorów kanalizacji miejskiej. Do mniej ważnych składników pokarmu brzany, występujących rzadziej i w mniejszych ilościach należą: skorupiaki denne, mięczaki, oraz pokarm pochodzenia lądowego, trafiający do rzeki okresowo, w czasie przyborów wody.

Wśród larw owadów najliczniej występują larwy ochotkowatych — Chironomidae, mniej licznie larwy chróścików, ważek, jętek i innych. Resztki z kolektorów kanalizacji miejskiej przedstawiają sobą nader urozmaiconą mieszaninę. Spotkać wśród nich możemy, prócz bezkształtnej masy, części dające się zidentyfikować, a to między innymi kawałki kości, chrząstek, mięśni, pestki różnych owoców, nasiona zbóż (żyto, pszenica, owies), pieprz, groch, kawałki papieru, futra, pazury ptaka (kury?). Naturalnie — część z tych szczątków jest jako pokarm zupełnie bez wartości. Wśród skorupiaków spotykamy głównie kiełże, a z mięczaków — żyworódki. Pokarm pochodzenia lądowego odgrywa ważną rolę tylko w pewnych okresach, a to gdy przybór wody powoduje zalanie brzegów i udostępnienie tego pokarmu rybom. Wśród organizmów zwierzęcych wyróżniono w nim dżdżownice i mrówki, z roślin—różne szczątki trudne do rozpoznania (raz były to listki koniczyny).

Wagowo, w stosunku rocznym, udział szczątków z kolektora wynosi 35,5%, larw owadów 25,1% — pokarmu lądowego 9,9%, skorupiaków i mięczaków po 3,3%. Mimo to na pierwszym miejscu wymieniamy, jako grupę najważniejszą, larwy owadów. Resztki z kolektora, są ciężkie i w pewnej części zupełnie bezwartościowe jako pokarm. Dlatego stawiamy tę część pokarmu brzany na drugim miejscu. Stwierdzono wyraźne zmiany intensywności żerowania w ciągu roku. Brzana żeruje najmniej intensywnie w miesiącach zimowych. W badaniach naszych stwierdzono, że żerowanie i trawienie istnieje nawet przy temperaturze wody 0,2 stopnia C. (co jest sprzeczne z dotychczasowymi przekonaniami, o niemożności trawienia przez ryby niedrapieżne w niskich temperaturach). Intensywność żerowania wzrasta wyraźnie na wiosnę (III, IV), aby znów wykazać wyraźny spadek w okresie przed samym tarłem. Po tarle intensywność żerowania wzrasta bardzo szybko i w miesiącach letnich osiąga swe maksimum. W jesieni obserwuje się znów lekki spadek żerowania. Związane są te wahania z temperaturą wody, bowiem w wyższej temperaturze ryba trawi szybciej i może więcej pokarmu w ciągu doby zużyć.

Wzrost żerowania po tarle jest wyraźny, osiąga bowiem ono poziom trzykrotnie wyższy niż przed tarłem.

Uzyskane dane pozwoliły obliczyć, że brzana na tym odcinku Wisły zjada rocznie 10,400 gramów pokarmu na kilogram ciała, a więc w przybliżeniu dziesięciokrotną swą wagę.

W występowaniu poszczególnych składników pokarmowych istnieje pewna okresowość. Wspomniano już, że pokarm lądowy występuje jedynie w czasie przyborów wody i to ponad pewien poziom. Larwy owadów występują w pokarmie brzany cały rok w różnych jedynie ilościach. Resztki z kolektorów kanalizacji miejskiej pojawiają się w wielkich ilościach w miesiącach lata i wczesnej jesieni, wtedy zresztą gdy ilości larw owadów w pokarmie wybitnie maleją. Inne składniki trafiają się też nie stale, a w pewnych okresach.

Znajomość składu pokarmu brzany posłużyła do określenia położenia jej żerowisk. Potrzebna jest do tego znajomość rozmieszczenia w rzece organizmów, stanowiących pokarm. Równocześnie dodać należy, że ostatnie badania wędrówek ryb wiślanych (badania przez znakowanie) wykazały, że brzana w środkowym biegu Wisły jest rybą wybitnie osiadłą, nie poruszającą się więcej jak 5 km w górę lub w dół rzeki od miejsca znakowania. Pozwala nam to sądzić, że zbadany pokarm i żerowiska umiejscowione w rzece na podstawie jego znajomości, są rzeczywiście aktualne dla brzan ten odcinek Wisły zamieszkujących. Brzana — typowa ryba prądowa, posiada swe żerowiska w częściach rzeki objętych mniej lub więcej działaniem prądu. Na dnie rzeki wyróżniamy dwa rodzaje żerowisk brzany. Pierwsze leżą w miejscach żwirowatych i kamienistych dna, często na nurcie, a zawsze na prądzie. Drugie zajmują rejony dna pokryte mułem czasowo tylko zalegającym, wynoszonym, przy częstych zmianach konfiguracji dna, przez prąd. Muł ten zwiemy ze względu na częste zmienianie miejsca zalegania, mułem „tranzytowym". Na dnie występuje on w różnych miejscach. Tworzy się on tam gdzie choć chwilowo słabnie działanie prądu, czasem gromadzi się nawet w drobnych zagłębieniach piaszczystego dna, powstałych pod działaniem zwolnionego na płytszych miejscach, prądu. Żerowiska zatem na mule „tranzytowym" są zmienne i można je spotkać prawie w każdym punkcie dna, prądowej części rzeki. Dalszym żerowiskiem brzany już nie na dnie leżącym jest pobrzeże kamieniste. Pod terminem tym rozumiem opaski kamienne, „główki" i inne umocnienia brzegów pokryte wodą. Na kamieniach podwodnych opasek i główek żyją licznie organizmy, stanowiące składniki pokarmu brzany. Istnieje jeszcze jedno żerowisko na którym brzana stale pobiera pokarm. Są to pewne rejony nurtu, którymi prąd niesie różne organizmy i szczątki porwane wyżej przez wodę. Prócz tych żerowisk zasadniczych a więc: dwóch na dnie, na pobrzeżu

i w nurcie, istnieją pewne żerowiska okresowe jak np. brzegi zalane wodą przy przyborach rzeki. Na te okolicznościowe żerowiska wychodzi brzana chętnie, pobierając duże ilości łatwo wówczas dostępnego pokarmu lądowego. Pokarm z kolektorów kanalizacji miejskiej wpuszczany wprost na dno rzeki trafia zawsze do jednego z żerowisk brzany i jest tam wyjadany chętnie i w dużych ilościach.

Określenie żerowisk brzany potwierdza jej przynależność do ryb prądowych. Żerowanie na dnie i kamieniach możliwe jest dzięki jej przystosowaniom anatomicznym. Dolne położenie otworu gębowego i silne mięsiste wargi, umożliwiają brzanie zarówno rycie w dnie jak i objadanie kamieni. Brzany duże o długości ciała powyżej 30 cm. posiadają często w przewodzie pokarmowym ryby. Są to przeważnie kiełbie — rybki denne. Wydaje się, że nie są one pobierane przypadkowo w czasie żerowania na dnie, a że raczej duże brzany polują na nie.

Poznawszy pokarm i żerowiska brzany na badanym odcinku Wisły, można zastanowić się w jaki sposób może wpłynąć na obecne warunki życia ewentualna regulacja rzeki. Nawet nie znając projektów regulacyjnych przewidzieć można, że każda zmiana charakteru łożyska rzeki, wpłynie głęboko na obecne warunki życia brzan w Wiśle i wywoła napewno zarówno zmiany w produkcyjności rzeki, odnośnie pokarmu, jak i przesunięcie i zmiany żerowisk.

Praca nad odżywianiem się brzan prowadzona była właśnie z myślą o przyszłej regulacji rzeki. Jeżeli uzyskane dane pozwolą przewidzieć zaburzenia obecnych warunków życia brzany, będzie to dowodem, że cel pracy został osiągnięty.

STANISŁAW WŁODEK —
Z Zakładu Ichtiobiologii i Rybactwa S. G. G. W.

O ODŻYWIANIU SIĘ KRĄPIA W ŚRODKOWYM BIEGU WISŁY

Od września 1947 r. prowadzone są przez Zakład Ichtiobiologii i Rybactwa S.G.G.W. badania Wisły pod względem ichtiobiologicznym. Celem tych badań jest wykrycie dotąd bliżej nieznanych danych z biologii użytkowych i nieużytkowych gatunków ryb wiślanych.

Ponieważ planowane jest uregulowanie rzeki Wisły i ponieważ uregulowanie to będzie miało wpływ na życie ryb,

powstaje ważne zagadnienie: co przy regulacji koryta rzeki należy uwzględnić, aby umożliwić cennym gatunkom ryb wiślanych egzystencję, a gatunki bezwartościowe wyeliminować, lub ograniczyć ich ilość.

Należy zdać sobie sprawę, że regulacja rzeki zmieni szybkość prądu, głębokość wody, to z kolei podziała zakłócająco na istniejące biotopy (zespoły warunków zewnętrznych, w których żyje pewne zbiorowisko zwierząt), zmieni się ilość i skład organizmów, którymi odżywiają się ryby. Aby przy regulacji koryta poczynić szereg przedsięwzięć korzystnych z punktu widzenia rybackiego, należy zapoznać się z niezwykle ważnym zagadnieniem, jakim jest odżywianie się ryb.

Celem artykułu niniejszego jest podzielenie się z czytelnikiem wiadomościami o odżywianiu się krąpia (Blicca biorcna (L)), które osiągnięto w ramach badań prowadzonych przez Zakład Ichtiobiologii i Rybactwa S.G.G.W.

Jakkolwiek krąp jest rybą pod względem użytkowym prawie bezwartościową, istnienie jego w zbiorniku wodnym nie może dla nas być sprawą obojętną ze względu na to, że jest on konkurentem pokarmowym innych wartościowych gatunków. Z tego punktu widzenia poznanie danych z jego biologii, w tym wypadku dotyczących odżywiania się, będzie cennym przyczynkiem do całokształtu spraw rybackich, które winny być uwzględnione przy opracowaniu planów regulacyjnych Wisły.

Odżywianie się krąpia w środkowym biegu rzeki, a ściślej biorąc w warszawskim i podwarszawskim odcinku, przedstawia się następująco: W skład „menu" krąpia wchodzi pokaźna liczba organizmów zwierzęcych, należących do typów: robaki, stawonogi i mięczaki. Spośród organizmów roślinnych występują sinice, okrzemki oraz wiele szczątków roślin wyższych.

Od strony ilościowej, w pokarmie krąpia przeważają organizmy zwierzęce, stanowiące wagowo około 55% całego pokarmu. Wśród tej grupy największy udział mają owady— 29,5% (są to przeważnie larwy owadów żyjące w dnie). Następnie idą organizmy zwierzęce pochodzenia lądowego — 29,5% (są to przeważnie dżdżownice i mrówki porwane z lądu przez wodę); jaja mięczaków — 4,2%; kiełże—1,4% i mięczaki dorosłe — 0,3%.

Drugą grupą pokarmu krąpia są organizmy roślinne. Stanowią one wagowo około 43,0%. Przytłaczającą większość

stanowią tu rośliny wyższe. Są to przeważnie rozłożone już rośliny świadczące o tym, że krąp pobierał je przez wychwytywanie ich szczątków płynących z wodą, a nie przez czynne odrywanie przytwierdzonych do podłoża, czy też spożywanie żywych, świeżych wolnopływających roślin wodnych. Okrzemki występują w pokarmie krąpia często, wagowo jednak stanowią zaledwie ułamek procentu.

Wyżej wymieniony skład pokarmu krąpia obrazuje odżywianie się tej ryby w przekroju dłuższego (9-o miesięcznego) okresu czasu. Liczby wyszczególnione są wielkościami średnimi. W ciągu trwania tego okresu zachodzą zmiany w składzie i ilości poszczególnych grup pokarmowych. Daje się tu zauważyć 2 grupy organizmów odżywczych:

Do grupy pierwszej należą organizmy występujące w pokarmie:

1) w pewnej regularności,
2) trafiające się często (t.j. znajdowane w wielu przewodach pokarmowych ryb badanych),
3) w znacznej ilości (t.j. stanowiące wagowo znaczny procent całego pokarmu ryb badanych),
4) występujące u ryb wszystkich grup wieku.

Składniki pokarmowe do tej grupy należące stanowią pokarm z a s a d n i c z y. Do takich składników pokarmowych krąpia należą:

larwy ochotkowatych (Chironomidae),
larwy Simulium,
larwy Tipulidae,
oraz uzupełniające je bliżej nieokreślone owady;
z pokarmu roślinnego — okrzemki i rośliny wyższe.

Druga grupa pokarmu krąpia jest to pokarm o k o l i c z n o ś c i o w y. Należą tu:

owady (oprócz zaliczonych do grupy pokarmu zasadniczego,

skąposzczety, kiełże, mięczaki i ich jaja,

pokarm pochodzenia lądowego (przeważnie dżdżownice i mrówki), szczątki z warszawskiego miejskiego kolektora ściekowego.

Cenną wiadomością, zwłaszcza dla tak z punktu widzenia praktycznego palącej sprawy, jak regulacja koryta Wisły, jest określenie miejsca żerowisk krąpia. Przy rozwiązywaniu tego zagadnienia posłużono się analizą składu pokarmu zasadniczego i miejscami połowów badanych osobników.

Wysnuto wniosek, że żerowiska krąpia wiosną i latem znajdują się w pobliżu brzegu, w tych rejonach, gdzie prąd wody uległ już zwolnieniu. Późną jesienią krąp zmienia tereny żerowisk — podchodzi bliżej brzegu, do zatoczek o mule zastoiskowym.

Z innych cennych wiadomości dotyczących odżywiania się krąpia wymienić należy zaobserwowane zależności ilości i składu pokarmu od szeregu czynników natury zarówno wewnętrznej jak i zewnętrznej. Wyraźny jest wpływ wieku na odżywianie się. Krąp jest rybą spożywającą niewielkie ilości pokarmu. Obliczono, z dużym oczywiście przybliżeniem, że zjada rocznie 3,5 razy tyle ile sam waży, podczas gdy np. wobła kaspijska zjada dziewięciokrotną swą wagę. Osobniki młodsze jedzą więcej. W miarę starzenia się ryby ilość pokarmu (liczona ilością gramów przypadającą na 1 kg wagi ciała), obniża się. Równolegle z wiekiem zmienia się i skład pokarmu. Zmniejsza się wagowy udział pokarmu zasadniczego, wzrasta udział pokarmu okolicznościowego.

Stan gruczołów płciowych w okresie tarła wpływa hamująco na pobieranie pokarmu przez krąpia. Zjawisko to jest zjawiskiem częstym, zaobserwowanym u wielu gatunków ryb.

Również podobnie jak u innych gatunków ryb, między temperaturą wody, a ilością pobieranego pokarmu przez krąpia istnieje zależność prosta.

Obserwuje się również związek między udziałem pokarmu lądowego, a wahaniami poziomu wody w Wiśle. Okazuje się, że im większe są wahania poziomu wody w rzece, tym większy procent w pokarmie krąpia stanowią organizmy pochodzenia lądowego.

Wszystkie omówione powyżej dane, dotyczące zarówno składu jakościowego i ilościowego, położenia żerowisk, jak i zależności od czynników wewnętrznych i zewnętrznych w odżywianiu się krąpia, zostały uzyskane z analiz przewodów pokarmowych 159 osobników łowionych w przeciągu 9 miesięcy podczas wielokrotnych połowów dokonywanych w mniej więcej równych odstępach czasu. Metoda pracy była skomplikowana. Określano ze szczątków znalezionych w przewodach pokarmowych organizmy zjedzone, obliczano ich ilość, ustalano ich wagę.

Takie rozpracowanie materiału (wzorowane na metodach stosowanych przez ichtiologów ze Związku Radzieckiego i innych krajów), pozwoliło na liczbowe uchwycenie

zagadnienia i, co z tego wynika, na orientację, co do znaczenia poszczególnych składników pokarmowych. Liczbowe dane pozwolą na dokonywanie dalszych rozważań, porównań i wyciągnięcia wniosków. Między innymi będzie możliwe rozpracowanie zagadnienia konkurencji pokarmowej krąpia z innymi gatunkami ryb wiślanych, co z punktu widzenia praktycznego będzie sprawą wielkiej wagi.

JANUSZ ZAWISZA
Z Zakładu Ichtiobiologii i Rybactwa S.G.G.W.

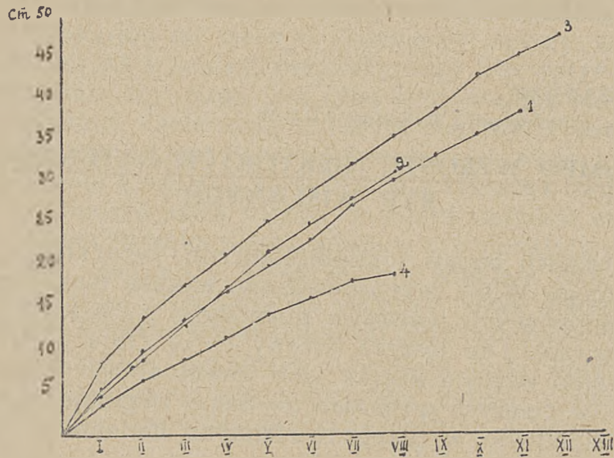
TEMPO WZROSTU NIEKTÓRYCH GATUNKÓW RYB WIŚLANYCH

W ramach badań ichtiobiologiczno - rybackich środkowego biegu Wisły przeprowadzono analizę tempa wzrostu ryb stanowiących podstawę gospodarki rybackiej na tym odcinku rzeki t.zn. leszcza, brzany, certy. Opracowano również tempo wzrostu krąpia jako ewentualnego konkurenta gatunków cennych gospodarczo. Samo zagadnienie konkurencji stanowiło w przeprowadzonych badaniach odrębny problem.

Zbadano ogółem 800 osobników należących do czterech wymienionych gatunków. Określenie wieku było podstawą podziału ryb na grupy przy badaniach biologii ich odżywiania się. Również przy opracowywaniu zagadnień konkurencji pokarmowej i wędrówek ryb uwzględniano wyniki analizy łuskowej. Głównym jednak celem przeprowadzonego oznaczenia wieku ryb było w moich badaniach: 1) poznanie tempa wzrostu poszczególnych gatunków, 2) ustalenie wieku osobników przystępujących po raz pierwszy do rozrodu, 3) próba oszacowania żyzności Wisły na podstawie przyrostów rocznych i porównanie ich z wynikami osiągniętymi w innych środowiskach, oraz wynikami osiągniętymi przy pomocy innych metod, uzyskanie danych, które by pozwoliły bądź na uzasadnienie biologiczne obecnie obowiązującej ochrony ryb na Wiśle, bądź mogłyby być podstawą do jej nowelizacji, 4) określenie dla leszcza, brzany i certy długości ciała, przy których odłów tych ryb zapewniałby najbardziej celowe i ekonomiczne wykorzystanie istniejących możliwości produkcyjnych.

Z wykresu I-go wynika, że najpowolniejszym jest przyrost długości ciała u krąpia, który w ósmym roku życia

osiąga wymiar (długość ciała) 19 cm. Rośnie więc on dwa razy wolniej od brzany, która w tym wieku osiąga 35,5 cm. Między tymi dwoma krańcowymi wielkościami mieszczą się oznaczone przyrosty leszcza i certy, przyczym leszcz osiąga w ósmym roku długość 30,5 cm, a certa 31 cm.



Wykres I. Tempo wzrostu 1. Leszcza, 2. Certy, 3. Brzany, 4. Krąpia

Analizując wykreślone krzywe tempa wzrostu dla zbadanych czterech gatunków da się zauważyć różnice w ich przebiegu. U leszcza linia ta wykazuje do szóstego roku przyrost dość równomierny z wyjątkiem pierwszego roku, w którym można zaobserwować przyrost intensywniejszy. Pomiędzy szóstym a siódmym rokiem występuje wyraźne zwiększenie się tempa wzrostu, poczym następuje spadek przyrostów rocznych, który do jedenastego roku nie jest jeszcze wyraźnie zaznaczony. Przebieg linii wzrostu certy jest inny. Po przyroście pierwszego roku, który jest największy, dwa następne lata wykazują przyrost równomierny. Pomiędzy trzecim, a piątym rokiem zaznacza się wzmożenie tempa wzrostu, poczym następuje wyraźny jego spadek. Trzeba zaznaczyć, że cert starszych niż ośmioletnie nie spotkano i o ile występują one w Wiśle, to stanowić mogą tylko nieznaczny procent pogłowia tego gatunku, gdyż według zdania rybaków nie poławia się na Wiśle pod Warszawą egzemplarzy większych niż dostarczone do badań. Potwierdzają to i spostrzeżenia nad wielkością i wagą certy przy znakowaniu. Drugą cechą wyróżniającą certy od in-

nych zbadanych gatunków jest występowanie na jej łusce pierścieni rocznych, które wykazują przyrost roczny wyraźnie szerszy niż pierścienie roczne sąsiednie, czy odpowiadające im pierścienie roczne u innych egzemplarzy w tym samym wieku. W efekcie wykreślona na podstawie obliczonych średnich linia tempa wzrostu certy nie charakteryzuje dokładnie przyrostów rocznych. Indywidualne odchylenia od średnich wartości wahają się w szerokich granicach. Tak więc o ile tempo wzrostu można uznać poniekąd za cechę gatunkową w obrębie zbiornika zamkniętego czy siedliska w rzece dla ryb osiadłych, to w odniesieniu do wzrostu mogło się kształtować w zupełnie innych warunkach, mimo, że odłowione zostały w tym samym miejscu. Szerokie pierścienie roczne spotykamy najczęściej w III, IV i V roku życia, rzadziej w II, VI i VII. Poza tym na łusce nie zaobserwowano więcej niż trzy szerokie pierścienie, często spotkano osobniki, które miały tylko jeden taki pierścień roczny, lub nie występował on w ogóle. W związku z tym, że przyrost łuski jest proporcjonalny z przyrostem długości ciała ryby, a to jest zależne w pierwszym rzędzie od warunków zewnętrznych jak temperatura, obfitość pokarmu itp. wynikałoby, że certa w pewnym okresie życia trafia na wyjątkowo korzystne dla siebie środowisko, w którym przyrasta nadzwyczaj szybko. Badania nad wędrówkami certy i zawartością jej przewodu pokarmowego wykazują, że nie należy tego gatunku zaliczać do ryb osiadłych i że najintensywniej odżywia się ona w morzu. Łącząc te wyniki z danymi otrzymanymi przy odczytywaniu tempa wzrostu nasuwa się przypuszczenie, że „podwójny pierścień roczny" powstaje w następstwie pobytu w wodach przyujściowych i że certa poza łososiem i węgorzem jest tym gatunkiem naszej ichtiofauny, który wskazuje na ścisłą łączność, nie tylko gospodarczą, ale i biologiczną, interesów rybactwa przybrzeżnego i słodkowodnego.

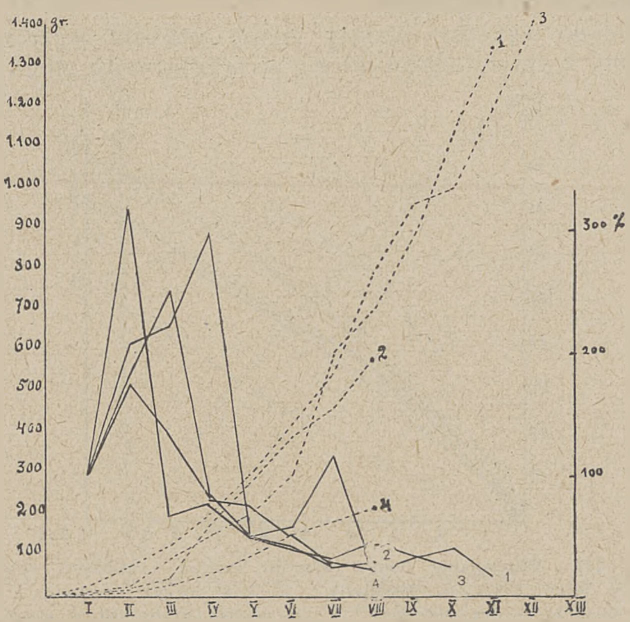
Tempo przyrostu brzany jest najsilniejsze w pierwszym i drugim roku życia, poczym dopiero w dziewiątym roku następuje pewne zwiększenie wzrostu i następnie spadek. Ostatni z omawianych gatunków, krąp, wykazuje równomierny przyrost na długość do piątego roku życia. Potem następuje spadek tempa wzrostu, który najsilniej jest zaakcentowany w siódmym roku życia.

Wspólną cechą charakterystyczną dla czterech omawianych gatunków ryb jest, może za wyjątkiem brzany, stosunkowo niewielki przyrost w pierwszych latach życia i brak

wyraźnego spadku wzrostu na długość po okresie juwenalnym. Wskazywałoby to na niepomyślne warunki rozwojowe w Wiśle dla młodszych roczników leszcza, brzany i certy. Jest to prawdopodobne ze względu na to, że miejsca odrostowe dla narybku stanowią nieznaczny procent powierzchni rzeki. Pozatym konkurencja pokarmowa w tym okresie życia jest zapewne ostrzejsza, ze względu na to, że w Wiśle występuje nadmiar drobnicy, szczególnie uklei i kiełbia, spowodowany stosunkowo małą ilością drapieżników i brakiem racjonalnej eksploatacji rybackiej.

Mimo, że zagadnienie tempa wzrostu ryb na długość ma duże znaczenie dla rybactwa praktycznego, stanowiąc podstawę miary ochronnej i będąc jednym z czynników, który określa wartość gospodarczą zbiornika i charakteryzuje jego dotychczasowe użytkowanie rybackie, tym niemniej przyrost wagowy jest może właściwszym wskaźnikiem dla rybackiego planowania gospodarczego. Wykres drugi przedstawia przyrosty wagowe zbadanych gatunków ryb wiślanych, przyczym linią przerywaną zaznaczony jest przyrost bezwzględny, wyrażony w gramach, zaś linią ciągłą względny przyrost wagowy, obliczony, nie jak to dotychczas stosowano w stosunku do pierwszego roku, ale wyrażony w procentach wagi roku poprzedniego. Wobec tego, że o ile mi wiadomo sposób ten nie był jak dotychczas przez nikogo używany, wyjaśnię go na przykładzie krąpia. Waga ryb jednorocznych wynosiła 4,7 g, II-go 13,5, stąd przyrost II-go roku wyniósł 8,8 g, co stanowi 188% w stosunku do wagi ryby w pierwszym roku. Podobnie wagę III-go roku obliczamy w % wagi roku II-go i w ten sposób obliczono % dla wszystkich roczników. Obserwując przebieg linii przerywanych zauważymy, że wykazują one tendencje stałego wzrostu z wiekiem, przyczym u leszcza wyraźny wzrost wagi ciała następuje między szóstym a siódmym rokiem życia, brzany w VII-ym, u certy w III-m. Z wykresu tego można by sądzić, że ryby młodsze mają mniejszą zdolność przyrastania. W rzeczywistości jest odwrotnie. Wykazują to wykresy przyrostów względnych. Gdyby brzana dziesięcioletnia miała taką samą zdolność przyrastania na wagę jak dwuletnia, to w XI roku życia ważyłaby 4,5 kg. Przyrasta tymczasem tylko o 200 g i waży 1.200 g. Tak więc wykres linią ciągłą lepiej charakteryzuje zdolność przyrostową ryb. Przyglądając się wykresowi drugiemu zaobserwujemy jeszcze jedno ciekawe połączenie. Mianowicie u wszystkich gatunków ryb na nim przedstawionych za wyjątkiem brzany, w roku poprzedza-

jącym bezpośrednio osiągnięcie przez ryby po raz pierwszy dojrzałości płciowej zaznacza się wyraźnie wzrost zdolności przyrostowej. I tak u certy po okresie juwenalnego szybkiego przyrostu widzimy jeszcze jeden wzrost krzywej pomiędzy trzecim a czwartym rokiem życia, w którym ten gatunek przystępuje po raz pierwszy do rozrodu. U leszcza



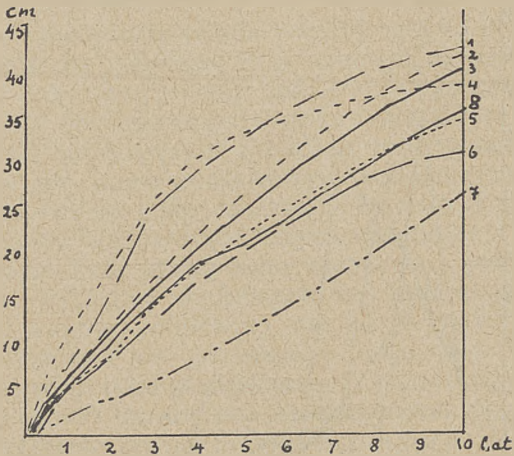
Wykres II. Przyrost wagowy 1. Leszcza, 2. Certy, 3. Brzany, 4. Krąpia
.... przyrost bezwzględny w gr.
—————— przyrost względny w % roku poprzedniego

dojrzewającego w Wiśle dopiero w siódmym roku życia występuje to jeszcze wyraźniej. U krąpia nie widać drugiego wzniesienia krzywej, zapewne dlatego, że dojrzewa on płciowo już w drugim roku życia. U brzany zdolnej do rozrodu w II i IV roku krzywa podnosi się nieznacznie w stosunku do zdolności przyrostowej w II-im roku życia. Wytłumaczenie tego zjawiska należy zapewne szukać w procesach fizjologicznych (hormonalnych), zachodzących u ryb w okresie dojrzewania.

Tempo wzrostu tak na długość jak i wagowe nie jest tylko funkcją żyzności zbiornika, ale jest zależne od wielu czynników. Ważną rolę odgrywa tu klimat (temperatura,

długość okresu wegetacyjnego), zasobność pokarmowa (jakościowa i ilościowa), skład ichtiofauny, konkurencja, użytkowanie rybackie, żerowiska zdrowotne itp. Niektóre z tych warunków mogą się układać niejednakowo dla poszczególnych roczników w obrębie gatunku i wtedy odczytanie tempa wzrostu może być cenną wskazówką w planowym zagospodarowywaniu zbiorników.

Podane wykresy podają tempo wzrostu leszcza, certy i brzany z innych zbiorników i ze środkowego biegu Wisły.

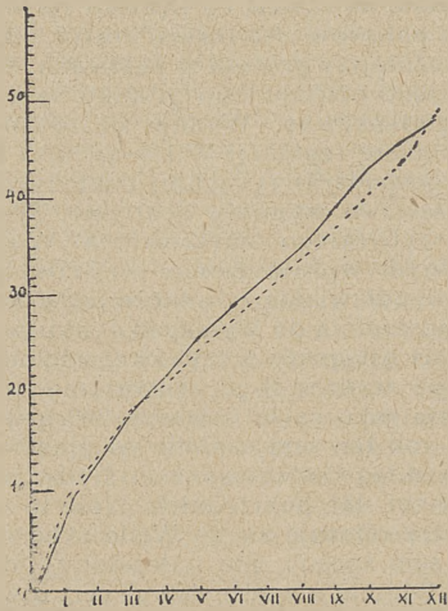


Wykres III. Porównanie tempa wzrostu leszcza z różnych zbiorników *) 1. Delta Wołgi, 2. Jez. Mogilnoje, 3. Jez. Pejpus, 4. Azal, 5. Jez. Tenfelsee (Niemcy), 6. Jez. Münden, 7. Lengelmeresi (Finlindia), 8. Środkowy bieg Wisły

Z wykresów widać, że brzana w środkowym biegu Wisły rośnie podobnie jak w górnym z małymi odchyleniami in minus do 9-go roku życia, potem tempo jej wzrostu jest trochę lepsze niż w górnym biegu Wisły. Tempo wzrostu leszcza w środkowej Wiśle przebiega podobnie jak w jeziorze Teufelsee pod Berlinem. Z wykresu tego można zaobserwować również, że leszcz wiślany podobnie jak w większości zbiorników przyrasta na długość dość równomiernie, bez wyraźnego załamania się tempa wzrostu w 4-tym roku życia, charakterystycznego dla Wołgi i Aralu. Dane co do przyrostu certy są bardzo skąpe i ze względu na niewyjaśnioną całkowicie biologię jej odżywiania się, trudne do porównania. Wyciągnięcie właściwych wniosków utrudnia fakt, że większość opracowań tempa wzrostu od-

*) Dane w/g Meissnera.

nosi się do jezior, zaś warunki biologiczne układają się w rzece inaczej niż w zbiornikach bezprądowych. Tym niemniej na podstawie wykresów można sądzić, że Wisła pod względem żyzności rybackiej nie ustępuje przeciętnym jeziorom (w odniesieniu do leszcza).



Wykres IV. Porównanie tempa wzrostu brzany w górnym biegu Wisły (wg Sturmada) i środkowym

.... przyrost w górnym biegu Wisły

———————— przyrost w środkowym biegu Wisły

Uzyskane wyniki przy badaniu tempa wzrostu czterech gatunków ryb wiślanych nasuwają wniosek, że jedynie brzana jest chroniona obowiązującymi wymiarami ochronnymi. Natomiast wymiary przewidziane dla leszcza (25 cm) i certy (20 cm) nie zapewniają tym gatunkom możliwości odbycia choć jednego tarła przed osiągnięciem wymiarów ochronnych. Certa dojrzewa płciowo w 4—5-ym roku życia przy długości ciała 18—22 cm, co w przeliczeniu na długość całkowitą, która jest stosowana w ustawie, wyniesie 22—26 cm. Leszcz dojrzewa w 7-ym roku życia przy długości ciała średnio 28 cm i długości całkowitej 32,5 cm. Natomiast najczęściej jest poławiany w IV—V roku przy długości

22—25 cm. Zagadnienie to jest szczególnie ważne jeśli chodzi o certę. Wyniki znakowania wskazują, że odłów tego gatunku jest w Wiśle intensywny, poza tym daje się już zauważyć wyraźnie zmniejszenie pogłowia tej ryby. Natomiast tak walory smakowe jak i zastosowanie certy do wyrobu konserw wskazują na to, że będzie ona rybą coraz bardziej poszukiwaną na rynku, co wpływa na jeszcze większą intensyfikację połowów. Natomiast leszcz zdaje się stanowić coraz poważniejszy procent w połowach. Wskazywałoby to, że albo warunki rozrodu tego gatunku są korzystne, albo połowy są nieintensywne. Wydaje się również prawdopodobnym, że w miarę regulacji Wisły gatunek ten może stać się podstawą gospodarki rybackiej i wtedy należałoby zapewnić mu właściwe wymiary ochronne. Zresztą w miarę racjonalizacji rybackiego użytkowania Wisły nie tylko będzie aktualnym wprowadzenie właściwych wymiarów ochronnych, ale odławianie ryb, które będą posiadały z jednej strony odpowiednią do wymagań rynku wagę, z drugiej strony, które już osiągnęły szczyt swej zdolności przyrostowej. Patrząc na wykres II-gi, zauważymy, że odłowienie leszcza w 6-tym roku życia o wadze 300 g jest nieekonomiczne, bo za rok ten sam osobnik osiągnąłby wagę 600 g, czyli, że przyrost tego ostatniego roku byłby równy wagowo przyrostowi 6-ciu lat poprzednich. Jest to o tyle uzasadnione, że leszcz okazuje się w Wiśle rybą osiadłą. Rozumując w ten sam sposób, nie należałoby odławiać brzan młodszych niż 6-letnie o wadze 400 g i cert również 6-letnich o wadze mniejszej od 350 g, z tym, że pożądanym byłoby nieodławianie certy w okresie czerwiec—lipiec ze względu na to, że w tym czasie są one silnie wychudzone po tarle. O ile można sądzić na podstawie jednorocznych obserwacji, to okres ochronny na środkowej Wiśle lepiej spełniałby swoje zadanie po przesunięciu go o dwa tygodnie, t.zn. od 1-go do 15-go czerwca.

F. PLISZKA
Z Zakładu Ichtiobiologii i Rybactwa S.G.G.W.

Z BADAŃ NAD WĘDRÓWKAMI RYB W WIŚLE

Badania nad wędrówkami ryb w Wiśle zostały zapoczątkowane w 1948 r. i mają być kontynuowane w roku 1949. Prowadzenie ich było umożliwione dzięki kredytom przeznaczonym na ten cel przez Ministerstwo Rolnictwa i Reform Rolnych, Min. Komunikacji, Min. Odbudowy oraz Główny Urząd Planowania. Prowadzone były w ramach badań ichtiobiologicznych zleconych przez wyżej wymienione ministerstwa Związkowi Organizacyj Rybackich R. P. w Warszawie. Zadanie przeprowadził wyłoniony przez Związek Organizacyj Rybackich, Komitet do Badań Wisły, sprawujący swe obowiązki pod przewodnictwem prof. Staffa i dr Sakowicza.

W związku z projektami regulacji Wisły, wyłoniło się zagadnienie czy i w jaki sposób spowodowane przebudową zmiany hydrologiczne koryta rzeki mogą się odbić czy to bezpośrednio, czy pośrednio na stosunkach rybackich. Między innymi należało wyjaśnić, czy i w jakim stopniu ewentualne ograniczenie przelotowości rzeki może wywrzeć ujemny wpływ, przez utrudnienie lub uniemożliwienie wędrówek rybom przebywającym w Wiśle. W związku z tym zamierzono wyjaśnić następujące problemy:

1. Czy poza łososiem, trocią i węgorzem, ryby żyjące w Wiśle prowadzą tryb życia osiadły, czy wędrowny.
2. W razie stwierdzenia wędrówek jaki jest ich zasięg, pora, nasilenie, kierunek, charakter, przyczyny.
3. Czy i w jakim stopniu przebudowa koryta i wynikłe stąd zmiany hydrologiczne Wisły mogą odbić się na wędrówkach ryb w Wiśle.

Ryby znakowano znaczkami srebrnymi o średnicy około 1 mm z otworkiem na drut i wytłoczonym numerem. Znaczki te nawlekano na srebrny drucik przewlekany pod płetwą grzbietową ryby.

Od 22. IV. do 27. X. 1948 r. wyznaczono 855 sztuk ryb.

Większość ryb wyznakowano w rejonie Warszawy, na kilometrze 510, drugą większą partię wyznaczono w rejonie Wyszogrodu na kilometrach 567 i 588, trzecią — w ujściu Wisły — na kilometrze 940. W rejonie Warszawy znakowano przez cały okres równomiernie, w rejonie Wyszogrodu tylko w maju, w rejonie Śpiewowa we wrześniu.

Z ogólnej ilości 855 wyznakowanych ryb otrzymano zwrotów do 15. I. 1949 r. 87 znaczków t.j. 11,7%.

Przy charakteryzowaniu poszczególnych gatunków pod względem zasięgu ich wędrówek przyjęto uważać za ryby osiadłe takie, których przesunięcia nie przekraczały odległości 5 km, a za wędrowne takie, które tą odległość przekroczyły.

Szczegółowe dane dotyczące wyników znakowania zamieszczone są w tablicy.

Certa — Z wyników zestawionych w tabl. widać, że charakter ryby wybitnie wędrownej posiada certa. Jej skłonność do wędrowania nie ulega wątpliwości. Największa przebyta przez certę odległość w dół rzeki wyniosła ponad 435 km, a największa pod prąd 373 km. Na 35 zwrotów (12,5%) 26 ryb odbyło wędrówkę, a 9 pozostało w rejonie znakowania t.zn. nie przebyło ponad 5 km. Spośród cert wędrujących 10 osobników powędrowało w dół Wisły, 16 — w górę.

Zwraca tu uwagę zależność występująca między kierunkiem wędrówek certy i porą roku. Okazuje się mianowicie, że późną wiosną i latem certy wędrują zdecydowanie w dół rzeki. Natomiast u osobników znakowanych we wrześniu (z października brak danych) zaznaczyła się wyraźnie tendencja do wędrówki w górę rzeki. Z ryb znakowanych jesienią w rejonie Warszawy otrzymano coprawda tylko dwa zwroty, jeden dotyczący ryby złowionej w Wiśle w odległości 111 km, oraz drugi z certy złowionej w Sanie o 252 km powyżej miejsca znakowania, ale też nie otrzymano ani jednego znaczka z miejscowości poniżej miejsca znakowania. Znakowanie jesienne poza pewnym odsetkiem ryb odłowionych w rejonie znakowania (większość w Zatoce Gdańskiej) wykazało przewagę osobników dążących w górę rzeki.

Zakres wędrówek certy okazał się niespodziewanie duży, szczególnie często przebywały duże przestrzenie te ryby, które dążyły ku morzu. Spośród wszystkich 35 cert, przewędrowało z biegiem rzeki ponad 400 km 5 osobników, czyli przeszło 15%, a ponad 100 km—w obu kierunkach 14 osobników, czyli 40%. Najdłuższe odległości przebyte w górę rzeki wyniosły 373 i 252 km. Godnym podkreślenia jest fakt, że z cert wędrujących ku morzu a znakowanych w rejonie Warszawy, 4 ryby złowione były w ujściu Wisły, a jedna w Zatoce Gdańskiej, o 3 km na północny-wschód od ujścia i 1,5 km od brzegu.

Zestawienie wyników znakowania ryb w Wiśle w 1948 r.

Gatunek	Płeć	Wiek	Znakowano		Odłowiono		Wędrowała		
			dnia	km.	dnia	km.	dni	km.	km/dz.
1. Serta			27.IV	512	1.VI	397	34	115—	3,4
2. "	♀	8	"	"	15.X	939	168	427—	2,5
3. "		4	11.V	524	21.VI	536	41	12—	0,3
4. "			"	"	26.VIII	393	107	131+	1,2
5. "	♀	6	22.V	510	29.V	940	7	430—	61,5
6. "	♂	7	29.V	567	2.VI	569	4	2—	0,5
7. "	♀	8	"	"	3.VI	700	5	133—	26,6
8. "		7	3.VI	510	2.VIII	391	60	119+	2,0
9. "	♀	7	19.VI	510	27.X	942	100	435—	4,3
10. "	♀	7	21.VI	"	24.VIII	939	64	429—	6,5
11. "	♀		22.VI	"	23.VI	511	1	1—	1,0
12. "			23.VI	"	7.VIII	568	45	48—	1,0
13. "	♀	8	"	"	17.IX	909	86	399—	4.6
14. "	♂	6	"	"	26.X	940	125	430—	3,5
15. "	♂	6	28 VI	"	2.VIII	703	35	193—	5,8
16. "	♀	7	14.IX	"	1.X	399	17	111+	6.5
17. "	♀	6	18.IX	"	19.XII	San	92	252+	2,7
18. "	♂	7	24.IX	940	14.X	zat. gdań.	20	5	0,25
19. "	○	8	"	"	21.X	"	27	5	0,2
20. "	♀	7	"	"	18.XI	909	55	31+	0,6
21. "			"	"	15.I	567	113	373+	3,3
22. "	♂	6	25.IX	"	28.IX	zat. gdań.	3	4	1,1
23. "			"	"	2.X	935	7	5+	0,7
24. "	♂	6	"	"	11 VII	922	16	18+	1,1
25. "			"	"	12.X	918	17	22+	1,3
26. "	♀	7	"	"	15.X	904	20	36+	1,8
27. "	♂	6	"	"	25.X	906	30	34+	1,1
28. "	♂	6	"	"	29.X	918	34	22+	0,6
29. "	♀	5	"	"	2.XI	939	38	1+	0,1
30. "	♂	6	"	"	3.XI	zat. gdań.	39	5	0,1
31. "	♂	7	"	"	5.XI	886	41	54+	1,3
32. "	♀		"	"	12.XI	922	18	18+	0,1
33. "		7	"	"	13.XI	zat. gdań.	49	5	0,1
34. "	♂	6	"	"	17.XI	885	53	55+	1,0
35. "	♀		"	"	24.XI	922	29	18+	0,6

Tabl. (c d.)

Gatunek		Płeć	Wiek	Znakowano		Odłowiono		Wędrowała		
				dnia	km.	dnia	km.	dni	km.	km/dz.
1.	leszcz			14. V	588	7. VI	587	24	1+	
2.	"	♂	7	"	"	24. VI	566	41	22+	0,5
3.	"	♂	6	"	"	20. IX	587	129	1+	
4.	"			22. V	510	25. V	510	3	0	
5.	"			26. V	"	23. V	511	2	1—	
6.	"			"	506	4. VII	501	40	5+	0,5
7.	"			"	"	18. VII	507	51	1+	
8.	"			29. V	567	1. VIII	562	64	5+	0,1
9.	"			15. VI	504	10. VII	509	25	5—	0,2
10.	"			18 VI	510	8. X	512	82	2—	
11.	"			19. VIII	"	14. IX	510	26	0	
1.	Brzana			14. V	588	18. V	590	4	2—	0,5
2.	"	♂	8	15 V	567	5. VI	567	21	0	
3.	"	♂	6	"	"	8. VI	"	24	0	
4.	"			22. V	510	26. VII	508	65	2+	
5.	"	♂	6	29. V	567	18. VI	566	20	1+	
6.	"	♂	12	"	"	1. VIII	562	64	5+	
7.	"	♂	5	"	"	11. X	569	105	2—	
8.	"	♂	11	10. VI	510	18. IX	513	100	3—	
9.	"			15. VI	504	14. VII	509	29	5—	
10.	"			"	"	29. VII	508	44	4—	
11.	"			18. VI	510	20. VII	510	32	0	
12.	"		6	"	"	11. VII	509	23	1—	
13.	"			14. VII	"	15. VII	510	1	0	
14.	"	♂		"	"	18. VIII	"	31	0	
1.	Świnka			14. V	588	4. VI	588	21	0	
2.	"			"	"	7. VI	"	24	0	
3.	"			"	"	10. VI	587	27	1+	
4.	"		7	"	"	18. VI	579	36	9+	0,25
5.	"	♂	5	"	"	14. VIII	588	92	0	
6.	"	♀	6	"	"	26 IX	587	135	1+	
7.	"			19. VI	510	9. VIII	510	51	0	
8.	"	♂	6	2. IX	"	5. XI	473	64	37+	0,5
9.	"			14. V	588	2. XII	547	202	41+	

Tablica (c.d.)

Gatunek	Płeć	Wiek	Znakowano		Odłowiono		Wędrowała		
			dnia	km.	dnia	km.	dni	km.	km/dz.
1. Kleń			27. IV	512	16. V	509	19	3+	
2. „			„	„	4. VI	514	38	2—	
3. „			22. V	510	24. V	510	2	0	
4. „	♂	7	16. VI	„	28. VII	522	42	12—	0,3
5. „			18. VI	„	7. VIII	510	40	0	
6. „		6	15. X	567	6. XII	569	203	2—	
1. Boleń			14. V	588	1. VI	587	18	1+	
2. „			„	„	2. VI	586	19	2+	
3. „	♂	6	„	„	6. IX	587	115	1+	
4. „		5	„	„	20. IX	„	129	1+	
5. „	♂	5	„	„	15. X	583	163	5+	
1. Sandacz			16. VI	510	25. IX	520	101	10—	0,1
2. „			22. VI	„	1. VII	513	9	3 —	0,3
1. Jaź	-		26. V	510	14. VI	397	19	11 +	6,0
2. „			29. V	567	8. VII	632	40	65—	1,6
1. Płoć	♀	6	14. V	588	17. IX	588	126	0	
1. Sum			22 VI	510	9. VII	510	17	0	
1. Szczupak			24. VIII	510	10. IX	512	17	2—	

Szybkość wędrowania okazała się bardzo różna. Te dane, które odnoszą się do ryb złowionych po dłuższym czasie powinny być brane pod uwagę z zastrzeżeniem, lub nawet nieuwzględnione. Największe szybkości wędrowania w dół wynosiły 61,5 km/dz. i 26,6 km/dz., najniższa 0,5 km. Największa szybkość wędrowania w górę rzeki wyniosła 6,5 km/dz. Wydaje się, że w miesiącach późno jesiennych tempo wędrówek w górę jest wolniejsze niż w lecie.

Co do pory wędrówek certy, mimo, iż materiał jest za szczupły dla wyprowadzenia dalszych wniosków i nie obejmuje miesięcy zimowych — z zebranych wyników (tabl.), już można wnioskować, że ryba ta znajduje się w ruchu przez większą część roku.

Leszcz — Małe ilości zwrotów (4,8%) na stosunkowo dużą ilość wyznakowanych leszczy, nie pozwala na wycią-

gnięcie ostatecznych wniosków. Zwroty dotyczyły tylko ryb znakowanych od maja do sierpnia. Charakterystyczne jest jednak, że z 11 odłowionych osobników, tylko jeden leszcz powędrował nieco dalej, jednak zawsze w odległości do 5 km. Z uzyskanego materiału można już wnioskować, że leszcz w środkowym biegu Wisły tylko w rzadkich przypadkach przesuwa się na większe odległości. Jest on tu rybą osiadłą. Przemawia za tym i fakt poławiania leszczy w miejscu znakowania lub w pobliżu niego i po dłuższym czasie. Np. jeden osobnik złowiony był w miejscu znakowania po 26 dniach, inny o 1 km od miejsca znakowania nawet po 129 dniach.

Brzana — Wyniki znakowania tej ryby, która jest wybitnie prądową i po której spodziewano się, że odbywa dalsze wędrówki, dały dość nieoczekiwane wyniki. Okazało się mianowicie, że w okresie maj—październik, gatunek ten w środkowym biegu Wisły nie okazał żadnej tendencji do wędrowania. Na 14 odłowionych (ze 103 znakowanych) żadna ryba nie przesunęła się dalej niż 5 km. Co więcej, większość była znajdowana w miejscu znakowania, lub w bezpośrednim jego sąsiedztwie. Długi okres czasu, który niejednokrotnie dzielił moment znakowania od odłowu, też przemawia za tym, że gatunek ten w miesiącach wiosny i lata trzyma się uporczywie swego miejsca. Nawiasem mówiąc, otrzymane zwroty dotyczyły tylko osobników płci męskiej. Wydaje się, że większość reszty zwrotów, co do których płeć nie była badaną, dotyczy też samców, ponieważ podczas znakowania stwierdzono, że ma się do czynienia niemal wyłącznie z cieknącymi samcami. Samic nie stwierdzono, chociaż obecność ich w niewielkim odsetku była możliwa.

Świnka — Na dotychczasowych wynikach znakowania tego gatunku opierać się jeszcze nie można. Składa się na to zbyt późno rozpoczęte znakowanie tego gatunku oraz stosunkowo nieliczny materiał. Według obserwacji innych autorów świnka wędruje przede wszystkim wczesną wiosną, niekiedy masowo. Tymczasem w naszym przypadku znakowanie rozpoczęto dopiero w końcu kwietnia, a w nieco większym zakresie przeprowadzono dopiero w maju. Z 9 zwrotów na 78 wyznakowanych ryb, 6 osobników odłowiono w miejscu znakowania lub w odległości nieprzekraczającej 1 km. W trzech pozostałych jedna ryba powędrowała w maju—czerwcu 9 km, a druga od września do listopada 37 km, trzecia od maja do grudnia 41 km w górę rzeki.

Kleń — Gatunek ten w środkowym biegu Wisły łowi się w mniejszych ilościach i wskutek tego wyznakowano tylko 36 osobników. Zwrócono 5 znaczków czyli stosunkowo dużo. Okazało się, że jeden tylko kleń znakowany w czerwcu przebył 12 km w dół rzeki. Reszta trzymała się w rejonie znakowania, wykazując niekiedy drobne przesunięcia w dół lub w górę rzeki.

Boleń — Mimo niewielkiej ilości wyznakowanych i odłowionych potem osobników, gatunek wydaje się pędzić życie osiadłe — przynajmniej wiosną, latem i jesienią. Wszystkie osobniki złowione były w najbliższym sąsiedztwie miejsca, gdzie były wpuszczone, przyczym niektóre po przeszło 5 miesiącach.

Sandacz — Ze względu na zagadnienie celowości zarybiania Wisły sandaczem, zamierzano wyznakować większą jego ilość. Jednak zmniejszenie się jego połowów po wojnie uniemożliwiło zebranie dostatecznej ilości materiału. Dwa zwroty na 27 znakowań nie świadczą o niczym, chociaż jeden osobnik przebył 10 km z biegiem rzeki.

Jaź — Mimo 2 tylko odłowionych ryb na 26 znakowanych, wyniki są nader interesujące. Oba te egzemplarze, znakowanie w rejonie Warszawy w maju, odłowione były na dużych stosunkowo odległościach. Jeden z nich powędrował w górę rzeki i złowiony został po 19 dniach po przebyciu 113 km, drugi przepłynął z prądem 65 km i złowiony został po 40 dniach. Wynika z tego, że jaź jest rybą ruchliwą i że wędrować może szybko. Szybkością tą, w górę rzeki 6 km/dz. dorównywa niemal cercie, która dotychczas okazała się najlepszym pływakiem.

Na podstawie zbadanego materiału można stwierdzić, że pod względem zasięgu najlepszym wędrownikiem okazała się certa, następnie jaź, potem świnka. Reszta ryb nie wykazała się większymi wędrówkami.

Zebrany dotychczas materiał wskazuje wyraźnie, że certy przebywające w morzu wchodzą do Wisły i to bynajmniej nie do stref przyujściowych, a daleko wyżej. Jednocześnie uzyskano bezsporne dane o wędrowaniu do morza cert, znajdujących się w środkowym biegu rzeki.

Nasuwa się pytanie jaki charakter mają te wędrówki.

Ze znakowania wiosennego wynikałoby, że certa, która rozradza się w maju i w czerwcu w rejonie środkowego biegu Wisły, kieruje się wkrótce po tarle — przynajmniej częściowo — ku morzu. Wniosek ten potwierdza fakt zło-

wienia jednej ryby znakowanej, 19. VI. w rejonie Warszawy, aż w Zatoce Gdańskiej, kilka kilometrów od ujścia Wisły. Potwierdzeniem zaś, że certa wędruje w tym kierunku niedługo po tarle jest znowu fakt odłowienia w dole rzeki tych ryb, które rozpoznano w czasie znakowania jako wytarte. Nasze rozumowanie o licznym wywędrowywaniu certy do morza, popierają znane fakty prawie całkowitego znikania jej w miesiącach letnich ze środkowego biegu Wisły, co znajduje swoje odbicie w połowach tej ryby. W okresie tym łowi się certę tylko sporadycznie i pojedyńczo.

Analiza przewodów pokarmowych wykazała, że wiosną i latem w rejonie środkowego biegu Wisły intensywność żerowania certy jest b. mała. Z drugiej strony przeprowadzone równolegle ze znakowaniem badania nad odżywianiem się certy, wykazały bardzo dużą intensywność żerowania tej ryby w morzu.

Biorąc to pod uwagę nasuwa się wniosek, że dla certy wędrującej między morzem i Warszawą, żerowiskami są i przybrzeżne strefy morza i że wędrówki letnie należy rozumieć jako wędrówki pokarmowe.

Co innego wykazuje znakowanie jesienne.

Z ryb znakowanych pod Warszawą we wrześniu i w październiku nie otrzymano ani jednego zwrotu z miejscowości leżących poniżej lub z rejonu znakowania. Otrzymano natomiast jeden znaczek zdjęty z certy, która powędrowała 111 km w górę Wisły, gdzie złowiona została w najkrótszym czasie — po 17 dniach, oraz drugi z certy złowionej w Sanie po przebyciu 252 km. Z wyznakowanych cert w ujściu Wisły, 7 ryb znajdowało się do 39 dni w strefach przybrzeżnych Zatoki Gdańskiej, lub w ujściu Wisły, natomiast reszta, t.j. 11 ryb powędrowało w górę rzeki. Z tego 1 ryba przepłynęła 373 km, 2 certy przebyły ponad 50 km, 3 osobniki — ponad 30 km, 2 ryby — powyżej 20 km i 3 ryby powyżej 10 km.

Charakter tej wędrówki daje więcej do myślenia. Badania nad odżywianiem się certy w Wiśle wykazały, że w środkowym biegu ryby te i jesienią wykazują bardzo małą intensywność żerowania. Natomiast w miesiącach zimowych, grudzień—luty, ich przewody pokarmowe są stosunkowo obficie wypełnione fauną denną. Czy w czasie tej wędrówki certy zatrzymują się na dłużej w miesiącach zimowych w poszczególnych odcinkach Wisły i tam wiosną rozra-

dzają się, czy też przed nastaniem wiosny dążą dalej na tarliska t.zn. czy wędrówka ta jest zimowiskowa i rozrodcza jednocześnie, czy też w pierwszej fazie nosi ona charakter zimowiskowej, a w drugiej rozrodczej — osądzić jeszcze nie można.

W pozostałej grupie znakowanych gatunków ryb — poza jednym jaziem i świnką — jest niemal zupełny brak tendencji do wędrowania.

W związku z uzyskanymi wynikami nad wędrówkami ryb wiślanych przy pracach mogących wpłynąć na ograniczenie przelotowości Wisły, należy uwzględnić odbywanie wędrówek poza łososiem — przede wszystkim cercie.

Licznym instytucjom i osobom, które okazały mi pomoc i poparcie w realizowaniu tej pracy, a w szczególności inż. W. Miłaszewiczowi za umożliwienie przeprowadzenia znakowania cert w ujściu Wisły, rybakowi Perzanowskiemu za bezinteresowne dostarczenie większej ilości ryb do znakowania na swoim obwodzie, mgr Dziekońskiej J., Backielowi T., Kossakowskiemu J., Włodkowi St. i Malanowskiemu Zb. za pomoc przy znakowaniu ryb, inż. Zawiszy J. za odczytanie wieku dr Sakowiczowi St. za nieszczędzenie trudów przy zdobywaniu środków na wykonanie tej pracy oraz prof. Staffowi za cenne uwagi — składam koleżeńskie podziękowanie.

JADWIGA KOZICKA
Z Zakładu Ichtiobiologii i Rybactwa S. G. G. W.

ZDROWOTNOŚĆ LESZCZA W WIŚLE koło WARSZAWY

Jednocześnie z badaniami fauny dennej i składu pożywienia ryb w Wiśle koło Warszawy postanowiono przebadać zakażenie przez pasożyty i stan zdrowotny paru najważniejszych pod względem gospodarczym gatunków ryb. Wyniki tych badań u leszcza, którego opracowałam przedstawiają się jak następuje:

Najczęściej spotykanym pasożytem jelitowym leszcza jest tasiemiec, Caryophylleus laticeps Pall. Wykazałam jego obecność u 29% zbadanych osobników, w ilości dochodzącej do 23 egzemplarzy w jednym okazie gospodarza. Z kolcogłowów spotkałam tylko Acantocephalus anguillae Müller i to tylko jeden jedyny okaz w ciągu całego, dziewięć miesięcy trwającego, okresu badań. Z przywr stwierdziłam

w jelicie leszcza Asymphylodora imitana Muhl., raz jeden i cztery razy inną przywrę, Sphaerostomum bramae O. F. Muller. Raz jeden udało mi się stwierdzić nicienie, dotąd przezemnie jeszcze nie oznaczone, w ilości dwu egzemplarzy.

Na skrzelach leszcza zaobserwowałam stale i niejednokrotnie masowe zakażenie przez sporowca z rodzaju Myxobolus, stosunkowo bardzo nielicznie pierwotniaki pasożytnicze: Chilodonella cyprini Moroff., Trichodina domerguei Vallengreen i Ichthyophtirius multifilis Fouquet. W niezbyt dużych ilościach wykazałam Dactylogyrus i Gyrodactylus sp. oraz dość często, ale w stosunkowo nieznacznej, nie przekraczającej 10 ilości egzemplarzy Diplozoon paradoxum.

W pokrywie skrzelowej leszcza w miesiącach maju i czerwcu notowałam obecność nicienia Philometra opercularis. W soczewce oka, u 82% badanych ryb znalazłam metacerkarie przywry Diplostomum spathaceum — Diplostomulum spathaceum Rud. Na skórze znalazłam raz jeden splewkę — Argulas foliaceus L. i Glochidium i również raz jeden guz, zawierający spory Henneguya sp.

Infekcji pasożytniczej nie można uważać za zjawisko oderwane i ściśle w sobie zamknięte, ponieważ zakażenie ryb przez pasożyty zależy od całości procesów biologicznych w danym zbiorowisku wodnym. W naszych badaniach zespołowych nad biologią ryb wiślanych badania parazytologiczne, będąc z jednej strony związane z badaniami fauny dennej, dały z drugiej strony cenny materiał dowodowy dla przeprowadzonych jednocześnie badań nad składem pokarmowym ryb, oraz okazały się niejednokrotnie pomocne przy oznaczaniu miejsc, w których ryba najczęściej przebywa i żeruje.

Jako przykład może służyć fakt następujący: w jelicie brzany stwierdzono w ciągu roku jedną jedyną ośliczkę. Tymczasem z badań nad pasożytami tej ryby wynika (Z. Malanowski), że jest ona zakażona w stopniu bardzo znacznym przez kolcogłowa Acantocephalus anguillae, którego gospodarzem przejściowym jest właśnie ośliczka. Wobec tego zachodzi przypuszczenie, że ośliczki znacznie częściej muszą się stawać łupem brzany, niżby o tym z badań treści pokarmowej tej ryby sądzić można.

U leszcza najczęściej spotykanym pasożytem jest Caryophylleus laticeps. Spotyka się go więcej lub mniej, zależnie od pory roku. Gospodarzem pośrednim Caryophylleus laticeps jest, jak to widać z pracy St. Sekutowicza, Tubifex tu-

bifex Müller i Tubifex barbatus Grube. Z badań przeprowadzonych przez A. Szczepańskiego w Zakładzie Zoologii Ogólnej Uniwersytetu Warszawskiego wiadomo, że głównym przedstawicielem Tubificidae w mule wiślanym jest Limnodrilus występuje w ilościach stosunkowo bardzo znacznych, Tubifex, zakażony w stopniu minimalnym przez larwy Caryophylleus laticeps — bardzo rzadko.

Ponieważ badania pokarmowe wykazywały w jelicie leszcza stosunkowo bardzo nieznaczną ilość Tubificidae — musi się znowu nasunąć wątpliwość — czy naprawdę leszcz ich tak mało spożywa i wiele ich w rzeczywistości spożywać musi, żeby się w tym stopniu Caryophylleus laticeps zakazić.

Czasami badania parazytologiczne zamiast być dopełnieniem badań pokarmowych wykazywały pewną z nimi zbieżność. Tak np. w jelicie leszcza stwierdzono kilkakrotnie obecność dorosłych form Sphaerostomum bramae O. F. Müller i również kilkakrotnie w treści pokarmowej jelita u leszczy znaleziono Herpobdella sp., pijawkę, która bywa zakażona przez metacerkarie Sphaerostomum bramae.

Możność korygowania pewnych nieścisłości, wynikających z badań treści pokarmowej jelita za pomocą danych, uzyskanych przez badanie parazytologiczne wypływa stąd, że niektóre pasożyty, dostawszy się do przewodu pokarmowego pozostają w nim czasami w znacznej części jako dokument, jako żywy dowód, z którego można wnioskować, z jakim organizmem został do przewodu pokarmowego wprowadzony.

Metoda ta, użyta przez nas, o ile mi wiadomo, po raz pierwszy, wynikła niejako samorzutnie z nieustannego porównywania wyników badań parazytologicznych z ilościową i jakościową analizą zawartości przewodów pokarmowych. Oczywiście ta „ilościowa" metoda ma niejakie znaczenie tylko wówczas, gdy procentowe zakażenie gospodarzy przejściowych jest minimalne, a zdolność pasożyta do uczepiania się lub pozostawania w jelicie gospodarza — maksymalna, jak to miało miejsce w przypadkach opisanych powyżej. Jeżeli zaś przy znacznym zakażeniu gospodarzy pośrednich, stanowiących przytym poważną ilościową pozycję w pożywieniu ryby istnieje szereg czynników, niedopuszczających do maksymalnego zakażenia tej ostatniej — to ilości uczepionych pasożytów nie można w żadnym wypadku użyć do korygowania wyników ilościowej analizy

treści pokarmowej. W tym wypadku badania parazytologiczne będą mogły najwyżej dać pewne wyłącznie jakościowe wskazówki.

Pasożyty nie związane z przewodem pokarmowym, łącznie z wyżej omówionymi pasożytami jelitowymi służyły niejednokrotnie jako dowód rzeczowy przy oznaczaniu miejsc, w których ryba najczęściej przebywa i żeruje. Jeżeli chodzi o leszcza, to okazało się, że jest on w 82% zakażony przez metacerkarie przywry Diplostomum spathaceum Rud. — Diplostomulum spathaceum Rud. umiejscowiającą się głównie w soczewce oka i wywołującą czasami t.zw. kataraktę robaczą. Prócz tego u 33% leszczy stwierdzono nieraz obecność jaj Sanguinicola sp. Ponieważ gospodarzami przejściowymi tych pasożytów są pewne gatunki ślimaków, mające swoje stanowiska w cichych zastoiskach zamkniętych, sąsiadujących z przybrzeżnymi zastoiskami otwartymi, w których przebywają także chętnie przez leszcze spożywane tubifecidae i pijawki (Herpobdella sp.) — można z danych tych wysnuć, że w sąsiedztwie ich stanowisk leszcz najczęściej przebywa i żeruje.

Stan zdrowotny leszcza w Wiśle koło Warszawy jest, pomimo iż u 74 zbadanych osobników nie znaleziono ani jednego całkowicie wolnego od pasożytów, dość dobry. Prócz Myxobolus, którego cysty występują na skrzelach 70% osobników i to niejednokrotnie nawet masowo, oraz metacerkarii przywry Diplostomum spathaceum, występujących w soczewce oka — wprawdzie w bardzo nieznacznej ilości egzemplarzy, ale zato u 82% osobników zbadanych, reszta pasożytów występuje u leszcza zarówno w bardzo małej ilości egzemplarzy, jak u bardzo nikłego procentu ryb.

Do tego zupełnie zadawalniającego obrazu stanu zdrowia leszcza przyczynia się pewnie częściowo także i działanie rzecznej milicji sanitarnej — ryb i ptaków drapieżnych, usuwających w pierwszym rzędzie osobniki słabsze. Nie można go jednak nazwać złym, nawet jeżeli sposób, w jaki dokonywane były połowy, sprzyjał w pewnej mierze eliminowaniu sztuk słabszych.

Pewne zastrzeżenia mogą wywoływać, po za Myxobolus (70% zakażenia) stadia larwalne Diplostomum spathaceum (82% zakażenia), Metacerkarie, a szczególniej cerkarie Diplostomum mogą być nawet i dla ryb starszych niebezpieczne. Wnikając w przypadkach masowych zakażeń w ogromnej ilości do ciała ryb, dostają się częstokroć i do mózgu,

gdzie uszkadzając naczynia krwionośne, powodują rozległe wylewy krwawe, co z kolei doprowadza do śnięć, przybierających czasami rozmiary prawdziwych katastrof (Szidat). Jednakże niebezpieczeństwo masowych zakażeń przez Diplostomum nie wydaje się dla leszcza w odcinku Wisły pod Warszawą w obecnych warunkach aktualne, gdyż stanowiska ślimaków — gospodarzy pośrednich Diplostomum, znajdują się podług informacji Doc. K. Tarwida głównie w niektórych zastoiskach zamkniętych, oddzielonych od głównego koryta rzeki przez pas roślinności lub pas wody stojącej (bariera chemiczna). Tylko w okresie wysokiej wody, podczas powodzi lub wyjątkowo obfitych opadów, część ślimaków jest wymywana z ich naturalnych stanowisk i przenoszona do zastoisk przybrzeżnych. Tam pewien ich procent zostaje zaraz przeniesiony dalej na prąd — część pada ofiarą różnych gatunków ryb, pomiędzy innymi zaś i leszcza — reszta pozostaje na miejscu, aż do czasu nowej, żywiołowej dla nich katastrofy. (Tarwid, Fabiszewska, Szczepańska). W każdym razie ilość ich w zastoiskach przybrzeżnych jest tak niewielka, że leszcz w tych warunkach zakażać się w znaczniejszym stopniu stadiami larwalnymi Diplostomum nie może. Pomimo znacznego odsetka ryb zakażonych, ilość pojedyńczych egzemplarzy pasożyta w soczewce oka wynosi przeciętnie tylko 1—20.

Jeżeli zaś leszcz w okresie wysokiej wody wejdzie do zastoisk zamkniętych, posiadających wówczas bezpośrednie połączenia z korytem rzeki, to i wówczas, dzięki wypełnieniu zbiornika wodą i silnemu prądowi, nie może, według wszelkiego prawdopodobieństwa, dojść do poważniejszych infekcji.

Dobry, mimo wielkiej rozmaitości właściwej mu fauny pasożytniczej stan zdrowotny leszcza świadczy o tym, że pomiędzy światem pasożyta a światem żywiciela panuje w zbadanym przezemnie odcinku rzeki stosunek pewnej równowagi. Oczywiście, że stosunek taki nie jest rzeczą stałą. Przy zmianie istniejących warunków łatwo może ulec przesunięciu — zarówno w stronę masowej infekcji, jak w przeciwną — zależnie od tego, kto okaże się bardziej plastycznym i na zmiany te bardziej wytrzymałym — pasożyt czy żywiciel.

Zamierzona regulacja Wisły może wywołać pewne zmiany w ustalonym dla obecnej chwili stanie rzeczy. Przewidywane zwężenie nurtu i zwolnienie siły prądu w najdalej od niego położonych krańcach zastoisk przybrzeżnych może

spowodować zwiększenie zasiedlenia przez ślimaki tych ostatnich — co z kolei rzeczy pociągnie za sobą nasilenie zakażenia leszcza przez larwalne stadia Diplostomum spathaceum i przez Sanguinicela sp. Zwolnienie prądu nie pozostanie także, według wszelkiego prawdopodobieństwa, bez wpływu na nasilenie się i.tych chorób o charakterze pasożytniczym, które są od przepływu wody zależne jak — Dactylo i Gyrodactyloza, oraz niektóre choroby pierwotniacze.

T. BACKIEL, J. KOSSAKOWSKI
Z Zakładu Ichtiobiologii i Rybactwa S. G. G. W.

MATERIAŁY DO CHARAKTERYSTYKI STOSUNKÓW RYBACKICH NA WIŚLE

Ichtiobiologiczne badania środkowego biegu Wisły oraz poczynione równocześnie obserwacje dostarczyły pewnego orientacyjnego materiału o stosunkach rybackich tego odcinka rzeki. Zamieszczone w niniejszym artykule uwagi nie stanowią bynajmniej zbioru autorytatywnych poglądów, bowiem nie są oparte na wszechstronnych badaniach, jakie mogłyby być podstawą do opracowania rzeczowego poglądu na gospodarkę rybacką.

Spośród używanych na odcinku ca 500—580 km Wisły narzędzi połowu, najczęściej pracuje drygawica spławiana o oczkach 38—40 mm. Jak wynika z poczynionych obserwacji i relacji rybaków łowi to narzędzie w ciągu około 190 dni w roku (odcinek warszawski) głównie nocą. Drygawica obławia jedynie nurt rzeki i to nie cały jego obszar. Jeden spływ — t.zw. „pust" wynosi tu mniej więcej 500 do 700 m. Jednakże wiele miejsc nurtu pozostaje nieobłowionych ze względu na liczne przeszkody naturalne, jak nierówności dna, oraz przeszkody sztuczne, a to: gruz ze zwalonych mostów, zatopione jednostki taboru pływającego, druty kolczaste na które rybacy bardzo narzekają, itp.

Poza drygawicą w znacznie mniejszym stopniu używane są inne narzędzia. Najważniejszym z nich jest tzw. „łososiówka" — typu wontonu — spławiana. Jakkolwiek używana sezonowo, ze względu na wysoką cenę łososia i troci, odgrywa pierwszorzędną rolę. Włokiem obławiane są jedynie łachy i zakola mniej lub więcej oddzielone od głównego koryta rzeki. Na odcinku 500—530 km sieci tej nie używano w latach 1947—1948 w ogóle, jedynie w niż-

szych odcinkach rzeki, włok pracuje w celu wykorzystania starorzeczy, i to bardzo rzadko. Narzędzia stawne — słęp — są również sporadycznie używane i to jedynie w miejscach o stojącej wodzie. Spośród innych narzędzi również o minimalnym znaczeniu, należy wymienić: rzutkę (zarzutnia, parasol), kłomnic ((kłomla, sufata) i podrywkę używaną raczej przez kłusowników. Sieci na drobnicę jak i sznury denne prawie wcale nie są stosowane. Dla całości obrazu należy wymienić wędy, którymi kłusują piaskarze i żwirarze na warszawskim odcinku Wisły, oraz wędkarstwo sportowe, które ze względu na ogromne nasilenie na obu warszawskich brzegach, przybiera charakter rabunkowy i w większości wypadków kłusowniczy.

Reasumując powyższe uwagi o narzędziach połowu można stwierdzić, że użytkowany jest jedynie nurt. Strefa przybrzeżna jak i denna jest stanowczo niewystarczająco obławiana, jakkolwiek korzystają z niej w dość dużej mierze wędkarze. Nie wyzyskaną jest również drobnica, która przechodzi przez oczka stosowanych tu narzędzi połowu. Jednostronność użytkowania podkreśla również i to, że zasadniczy sposób połowu (drygawica) nie obejmuje stosunkowo długiego okresu zimowego, oraz okresów o wysokim stanie wody, a pozatym odbywa się głównie nocą.

Zebrany materiał z próbnych połowów drygawicą — pozwala zorientować się w składzie pewnej części ichtiofauny omawianego odcinka rzeki. Przedstawia się on następująco:

leszcz	30,4%	boleń	3,2%
certa	20,6%	krąp	2,4%
brzana	20,2%	szczupak	1,7%
sandacz	7,9%	sum	1,6%
świnka	6,8%	jaź	1,4%
kleń	3,4%	inne	0,6%

(Procenty wagowe)

Powyższa lista nie obejmuje łososia i troci, które czasami wchodzą w drygawicę, lecz jak wspomniałem głównie poławiane są na łososiówki. Wg. relacji rybaków, połów tych gatunków możnaby określić w stosunku do rocznego połowu leszcza na ca 40% (czyli ca 12% ryb poławianych drygawicą). Ze względu na cenę, przy tej ilości, stanowią te gatunki bodaj najpoważniejszy wkład w budżecie rybaków z omawianego odcinka Wisły. Sporadycznie trafia się również w połowach drygawicą — węgorz. Nie jest wykluczone,

że przy stosowaniu sznurów dennych gatunek ten odgrywałby znacznie poważniejszą rolę w rybołówstwie wiślanym.

Dla uzupełnienia podanego składu ichtiofauny konieczne są dane o drobnicy. Jak wspomniałem, nie jest ona odławiana dla celów gospodarczych jednakże rybacy utrzymują, że jest jej w Wiśle bardzo dużo. Kilka próbnych połowów włoczkiem drobnicowym w zupełności potwierdziło opinię rybaków. Wśród niej przytłaczającą przewagę wykazują ukleja i kiełb. Znacznie mniej jest słonecznicy, sporadycznie trafia się ciosa, piekielnica, jazgarz, i kilka innych gatunków. Ciekawą jest rzeczą, że młode osobniki gatunków użytkowych stanowią nikły procent, a niekiedy nie ma ich w ogóle w połowach włoczkiem drobnicowym. Jest to bezwątpienia uwarunkowane między innymi metodą połowu, lecz także świadczy o tym, że ryb drobnych gatunków jest w Wiśle bardzo wiele. Spośród kilkuset sztuk drobnicy udało się wybrać zaledwie kilka sztuk leszcza, certy.

Masowy połów krąpia przeprowadzono w maju przy pomocy kłomni na tarlisku (płytkie miejsce 20—30 cm nieco porośnięte trawą, między „główkami"). Jak wynika z badań St. Włodka, żerowiska tego gatunku znajdują się wiosną i latem w pobliżu brzegów, natomiast jesienią krąp schodzi na dno mułowe. Podkreślone już powyżej niewykorzystanie strefy brzegowej i tu znajduje odbicie. Należy przypuszczać, że gatunek ten przy połowie włoczkiem brzegowym o odpowiednich oczkach byłby spotykany w znacznie większych ilościach. Jednakże nawet dziesięciokrotnie większy stan pogłowia tego gatunku, niż to wykazują dane z połowów drygawicą nie jest tak groźnym z gospodarczego punktu widzenia ze względu na minimalne podobieństwo jego pokarmu do pożywienia użytkowych gatunków ryb.

Z uwag tych wynika, że dane liczbowe uzyskane z połowów drygawicą niewątpliwie zmieniłby się i gdyby uwzględnić połowy wszystkimi możliwymi do użycia narzędziami, wówczas otrzymalibyśmy obraz ichtiofauny bardziej zbliżony do rzeczywistości.

Jeśli chodzi o leszcza, jego przodujący udział nie uległby prawdopodobnie poważniejszym przesunięciom. Poświęcimy mu nieco więcej uwagi. Najczęściej poławianymi rocznikami leszcza są IV i V, a więc osobniki niedojrzałe płciowo. Stąd wynikałoby, że albo starsze roczniki przebywają w innych miejscach (nie na nurcie), lub też, że nie wchodzą one w drygawicę. Za pierwszym wnioskiem przemawia fakt,

że w połowie próbnym włokiem na starorzeczu w okolicy 500 km, przeważały dojrzałe płciowo osobniki. Na korzyść poglądu, że w drygawicę starsze leszcze nie wchodzą, możnaby przytoczyć używane na jeziorach leszczówki sieci o znacznie większych oczkach. Mimo odłowu osobników niedojrzałych płciowo istnieje zapewne pewien dostateczny zapas ryb dojrzałych, skoro stan pogłowia tego gatunku utrzymuje się na pewnym stałym poziomie od wielu lat. W porównaniu z brzaną i certą, które odławiane są jako dojrzałe płciowo — przodujące stanowisko leszcza w składzie ichtiofauny tego odcinka Wisły wydaje się być uwypuklone. Warunki pokarmowe są tu dla tego gatunku dobre. Wskazują na to zarówno jego przyrosty jak i stan odżywienia. Biorąc pod uwagę, że ze znakowanych leszczy zwrócono zaledwie 4,8%, podczas gdy certy czy brzany po kilkanaście procent, wydaje się, że połów leszcza nie jest zbyt intensywny, a w każdym razie mniej nasilony niż wymienionych obu gatunków.

Połów niedojrzałych płciowo niewielkich, bo średnio 250 gr ważących leszczy jest z handlowo - ekonomicznego punktu widzenia nie właściwy. Całe pogłowie odławianych w warszawskim odcinku Wisły leszczy to średnica i jedynie bliskość wielkiego miasta, utrzymuje jego cenę na opłacalnym poziomie. Ryba jest tu sprzedawana wprost z łódki. Jednakże obwody położone o kilkadziesiąt kilometrów od Warszawy uzyskują znacznie niższe ceny i połów tej średnicy staje się wówczas nieopłacalny.

Pozatem wymaga to również ujęcia w ramy prawno-gospodarcze. Jednakże wydaje się, iż podniesienie wymiaru ochronnego leszcza, jakiego wymagają zasady racjonalnej gospodarki, może poważnie zakłócić budżet rybaków, o ile nie zostaną ustalone właściwe metody połowów. Uwagi te wskazują na konieczność wprowadzenia wielu zapewne poprawek do dotychczasowej gospodarki leszczem w środkowym biegu Wisły.

Inaczej kształtują się stosunki rybackie odnośnie certy. W połowach przeważają osobniki dojrzałe płciowo, wagi przeciętnie około 400 g. Brak w połowach prawie zupełnie roczników młodszych. Może się to znowu wiązać z systemem połowu (drygawica spławiana). W kilku połowach przeprowadzonych gęstą siecią drobnicową stwierdzono pojedyńcze osobniki certy należące do rocznika I. Dowodzi to bliskości tarlisk, gdyż tak drobne rybki nie były w stanie odbywać dłuższych wędrówek. Potwierdza to fakt spotyka-

nia w wiosennych połowach osobników w ostatnich stadiach dojrzałości płciowej (sztuki „cieknące"). Znakowanie cert pozwala sądzić o intensywności połowów; uzyskano mianowicie wysoki procent zwrotów, bo aż 12,5%. Tak wysoki procent wskazuje na to, że certa jest wyławiana bardzo intensywnie. Łączy się to ściśle z jej wędrownością. Ciągnie ona nurtem, a więc rejonem rzeki obławianym przez drygawice spławiane. Połowy jej charakteryzują się wyraźną sezonowością. Największe ilości certy trafiają do drygawic w jesieni, gdy ciągnie ona w górę rzeki, a więc gdy istnieją najkorzystniejsze warunki połowu. O wiele mniej intensywnie poławia się certa wiosną, w okresie wędrówek w dół rzeki.

Sprzyjające warunki połowów certy w środkowym biegu Wisły, masowe jej połowy w wodach przyujściowych oraz w wodach przybrzeżnych, stanowić mogą groźbę wyniszczenia jej pogłowia, tymbardziej, że obiektem połowów jest ryba cenna (wybór). Należałoby się zastanowić czy nie byłoby racjonalne podniesienie wymiarów ochronnych certy, a to w celu ograniczenia zbyt intensywnego jej wyławiania.

Z powyższych rozważań można wysnuć przypuszczenie, że rzeczywisty stan pogłowia certy w wodach Wisły jest niższy niż to wykazują liczby uzyskane z połowów, a zestawiane z wynikami odnośnie innych gatunków ryb.

Wśród poławianych brzan przeważają również osobniki dojrzałe płciowo. Brzana w Wiśle jest rybą zdecydowanie osiadłą. Charakteryzujące ją życie na prądzie powoduje, że trafia ona do drygawic spławianych. Istnieją jednak specjalne metody połowu brzan, a mianowicie połów na jej żerowiskach — rafach kamiennych przy pomocy rzutki. Brak niestety danych jak często i z jakimi wynikami ten sposób jest stosowany. W drygawicę trafiają ryby o wadze przeciętnej około 450 g a więc wybór. Brzana stanowi atrakcyjną rybę sportową i bywa często poławiana przez legalnych i kłusujących wędkarzy. To, że istnieje kilka sposobów skutecznego połowu brzan powoduje, że zwroty ryb znakowanych osiągnęły 14%. Nie charakteryzuje to, jak już zaznaczono, intensywności połowów gospodarczych. Pożytecznym byłoby zbadanie dokładniejsze wydajności rzutki oraz ewentualnie i włoków brzegowych, obławiających również żerowiska brzany. W połowach tego gatunku zaznacza się również sezonowość. Najintensywniejsze połowy przypadają na okres lata, najmniej intensywne na zimę.

Spośród pozostałych gatunków na uwagę zasługuje sandacz. Połów drygawicą spławianą wydaje się być odpowiednim dla tego gatunku. Sandacz osiąga w połowach drygawicą 7,9%. Znajduje on w środkowym biegu Wisły dobre warunki pokarmowe, a to ze względu na duże ilości drobnicy. Wydaje się koniecznym permanentne zarybianie rzeki palczakami sandacza .

Reasumując te wszystkie uwagi odnośnie ichtiofauny środkowego biegu Wisły powiedzieć można, że:

zapas leszcza w rzece jest duży, konieczna jest zmiana sposobu odławiania go, taka która by zwiększyła w połowach ilość ryb dużych, dojrzałych płciowo. Należałoby kontrolować intensywność połowów certy, tak aby zabezpieczyć jej pogłowie przed ewentualnym wyniszczeniem. Możnaby wzmóc połowy gospodarcze brzan dużych, dojrzałych płciowo, przez racjonalne stosowanie innych, poza drygawicą narzędzi połowu. Odpowiednia gospodarka sandaczem może doprowadzić do powiększenia się liczebności jego w tych wodach.

Z posiadanych materiałów odnośnie połowów drygawicą, określić można stosunek gatunków drapieżnych do niedrapieżnych. Wynosi on w przybliżeniu (patrz procentowy skład ichtiofauny) 10% do 90%. W oparciu o wszystkie podane wyżej rozważania sądzić należy, że stosunek ten jest w rzeczywistości o wiele szerszy.

Ciekawym ze względów gospodarczych jest stosunek wyboru do średnicy i drobnicy. W połowach drygawicą na badanym odcinku wynosi on ca 4—6. Stosunek ten nie jest korzystny gospodarczo. Udział wyboru winien być większy. Możliwe się to stanie, przy racjonalniejszych połowach leszcza, takich które by odławiały sztuki duże.

Rozpatrując okres roku, obserwujemy sezonowość połowów. Przeważne stosowanie jednego środka połowu powoduje, że zima jest okresem całkowitej przerwy w wykonywaniu rybołówstwa. Używanie drygawicy spławianej uzależnione jest również od stanu wody w rzece. Przy wielkich przyborach, połów jest zupełnie niemożliwy. Najintensywniejsze połowy są jesienią. Odbywają się one w tym okresie przeważnie nocą. Należałoby zwrócić większą uwagę na możliwości połowów narzędziami innymi w okresach lub miejscach, niesprzyjających drygawicy. Np. poławianie brzan rzutką na miejscach kamienistych, a więc na jej żerowiskach.

Na podstawie danych z 57 połowów drygawicą, można było obliczyć roczną wydajność obwodu na tym odcinku Wisły. Wyniosła ona ca 1.000 kg ryby rocznie. Dodać do tego musimy około 120 kg rocznie łososia i troci poławianych „łososiówkami" (ta szacunkowa liczba wydaje się raczej za niska). Błażejewski podaje dla dolnego biegu Wisły wydajność 1 km rzeki równą 600 kg. Z naszych obliczeń wynika, że 1 km rzeki w odcinku badanym daje rocznie 330 kg ryby. Prawdopodobnie wyławia się wiele więcej, gdyż obliczenia nasze nie biorą pod uwagę ilości wyławianych przez wędkarzy i kłusowników.

Z INSTYTUCJI i ORGANIZACJI

MINISTERSTWO
ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH

PISMO OKÓLNE

Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych z dnia 22. III. 1949 Nr. PR. ZVI-9/5/49 w sprawie popierania organizacji sportu wędkarskiego

Doceniając znaczenie sportu wędkarskiego jako czynnika pożytecznego tak pod względem gospodarczym, jak i społecznym oraz pragnąc udostępnić korzystanie ze sportowego połowu ryb — ludziom pracy — Ministerstwo Rolnictwa i Ref. Roln. poleca.

1) aby obwody rybackie położone w pobliżu miast, osiedli, zakładów przemysłowych, miejscowości turystycznych, letniskowych i wypoczynkowych oraz wody o charakterze wędkarskim (wody pstrągowe) oddawane były w pierwszej kolejności w użytkowanie organizacjom wędkarskim.
2) otoczyć szczególną opieką organizacje wędkarskie oraz współpracować nad ich rozwojem, w szczególności zwrócić uwagę na podstawy organizacyjne poszczególnych towarzystw, aby gwarantowały postulat upowszechnienia sportu wędkarskiego i dawały pierwszeństwo korzystania ze sportowego połowu ryb jak najszerszym rzeszom ludzi pracy.

Jednocześnie Ministerstwo przypomina o konieczności ścisłego przestrzegania pisma z dnia 18 marca 1948 roku

Nr. PR2/VI-6/482/48 o sprawie kart wędkarskich. Zostało bowiem stwierdzone, że niektóre Starostwa powiatowe nie przestrzegają zasad podanych w wymienionym piśmie i nie stosują ułatwień Stowarzyszeniom Wędkarskim, należącym do Związku Sportowych Towarzystw Wędkarskich, natomiast stosują je do organizacji wędkarskich nie należących do wymienionego Związku.

Ministerstwo zwraca również uwagę, aby Starostwa powiatowe nie pobierały dodatkowych opłat za karty wędkarskie.

Członkowie Towarzystw Wędkarskich zrzeszonych w Związku Sportowych Towarzystw Wędkarskich zwolnieni są od obowiązku uiszczania opłat skarbowych (stemplowych) (pismo okólne Min. Roln. i R. R. z dnia 7 stycznia 1947 r. Nr. PR2 (VI) 29/47.

Członkowie Towarzystw Wędkarskich należących do Związku Sportowych Towarzystw Wędkarskich mogą otrzymywać karty wędkarskie zbiorowo na podstawie imiennych wykazów.

O przynależności danego Towarzystwa do Związku Sportowego Towarzystw Wędkarskich, Urzędy Wojewódzkie będą poinformowane przez Związek Sportowych Towarzystw Wędkarskich przez wysłanie odpowiednich wykazów.

Przy opiniowaniu statutów nowozorganizowanych Towarzystw, należy zwrócić uwagę na obowiązek należenia do Związku Sportowych Towarzystw Wędkarskich oraz aby statuty opracowane były w/g statutu wzorcowego Związku Sportowych Towarzystw Wędkarskich.

(—) inż. J. Pająk
Dyrektor Departamentu

PROTOKOŁ

Walnego Zgromadzenia delegatów Okręgowego Związku Rybackiego Pomorza Zachodniego

Dnia 27 marca 1949 r. odbył się w Szczecinku przy ul. Stalina 40 Walny Zjazd Delegatów Okręgowego Związku Rybackiego.

Posiedzenie zagaił kol. Prezes Przybecki Franciszek, witając przedstawicieli Dyrekcji Lasów Państwowych Okręgu Bałtyckiego w osobach insp. rybactwa ob. Stankiewicza Antoniego i inż. Dowhyluka Sergiusza oraz delegatów naszego Związku z poszczególnych Oddziałów.

Porządek obrad:

1) Zagajenie.
2) Wybór przewodniczącego Walnego Zjazdu Delegatów.
3) Sprawozdanie delegatów poszczególnych Oddziałów.
4) Sprawozdanie kasowe i rzeczowe Zarządu Związku.
5) Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej i udzielenie absolutorium.
6) Wybór nowego Zarządu.
7) Wybór Komisji Rewizyjnej.
8) Utworzenie stałej Komisji Egzaminacyjnej.
9) Zatwierdzenie preliminarza budżetowego na rok 1949.
10) Wybór delegatów na zjazd do Warszawy.
11) Wolne wnioski.

ad. 2) Na przewodniczącego Walnego Zjazdu wybrano przez aklamację kol. Przybeckiego. Z kolei kol. Piesik Jan odczytał protokół nadzwyczajnego zebrania Delegatów Okręgowego Związku Rybackiego. Protokół przyjęto i podpisano.

ad. 3) Sprawozdanie z działalności poszczególnych Oddziałów Związku złożył delegat z Bytowa kol. Zakrzewski Alfons wskazując na złą gospodarkę prowadzoną w Oddziale Bytów przez tamtejszego referenta rybołówstwa w Starostwie, nie zdającego sprawozdań ze stanu kasy, przeprowadzenia rozdziału przydziałów z Wojewódzkiego Urzędu Ziemskiego w Szczecinie między poszczególnych członków. Między innymi nie zwrócił referent rybactwa danych mu przez kol. Zakrzewskiego pieniędzy na zakup przydziałów. W tej materii postanowiono by śledztwo w tej sprawie przeprowadził wojewódzki inspektor rybactwa ob. inż. Karol Waśniowski oraz inspektor Związku kol. mgr Jan Piesik.

Z kolei zdaje sprawozdanie z działalności Oddziału Wałcz kol. Ryczek Jan. podając do wiadomości, iż stan członków wynosi obecnie 15 i że składki członkowskie członkowie częściowo uregulowali.

Następnie zdaje sprawozdanie z działalności Oddziału Drawsko kol. Marczyński Stanisław, podając do wiadomości, iż stan członków wynosi obecnie 23 i że zwołano 2 zebrania, z których jedno się nie odbyło z powodu nie stawienia się członków. Kol. Marczyński stwierdza, iż działalność Oddziału Drawsko kuleje wobec niechęci i słabego zainteresowania się członków sprawami rybackimi, że ob. Polubiec zdając akta ob. Marczyńskiemu, nie wyliczył się z zadłużeń kasowych, tłumacząc się tym, że zostały zagubione dowody kasowe. Kol. Marczyński wobec zmiany miejsca zamieszkania zrzeka się dalszego prowadzenia Oddziału.

Nieobecnymi byli delegaci z oddziałów: Stargard, Koszalin, Myślibórz.

Przewodniczący zanalizował pracę poszczególnych Oddziałów stwierdzając, fakt, że Oddziały nie wywiązują się należycie z powierzonych im zadań i wzywa delegatów do wytężonej pracy na polu rybactwa, domagając się reorganizacji.

ad. 4) Sprawozdanie kasowe i rzeczowe odczytał kol. Przybecki Franciszek, podkreślając duży wkład pracy fachowego personelu Okręgowego Związku Rybackiego na polu gospodarki rybackiej.

ad. 5) Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej zdał kol. Kawecki Jan. Stwierdzono zgodność kasy i ksiąg kasowych. W protokóle poczyniono na wniosek kol. Stankiewicza małą poprawkę, skreślając zbędnie wstawione wyrazy. Ustępującemu Zarządowi udzielono jednogłośnie absolutorium.

ad. 6) Przystąpiono do wyboru nowego Zarządu. W głosowaniu jawnym w skład Zarządu weszli nast. członkowie:

1)	Przybecki Franciszek	18 głosów
2)	Igiel Edward	15 „
3)	Kawecki Jan	13 „
4)	Filipkowski Stanisław	14 „
5)	Ryczek Jan	13 „
6)	Ryczek Franciszek	14 „
7)	Myszka Bronisław	13 „
8)	Śniadecki Edmund	18 „

Uprawnionych do głosowania było 18 delegatów.

ad. 7) W skład nowowybranej Komisji Rewizyjnej weszli: kol. Szwede Ludwik jako przewodniczący oraz kol. Pestka Jan i Marczyński Stanisław jako członkowie.

ad. 8) W sprawie utworzenia stałej sekcji Komisji Egzaminacyjnej wyłoniła się ożywiona dyskusja, po dyskusji wybrano jednogłośnie następujących mistrzów rybackich:

1) Śniadecki Władysław, 2) Śniadecki Edmund, 3) Igiel Edward.
4) Ryczek Jan, 5) Ryczek Franciszek.

ad. 9) Zatwierdzono opracowany przez Związek preliminarz budżetowy na r. 1949.

ad. 10) Delegatów na zjazd do Warszawy wybrano kol.: Przybeckiego jako prezesa Związku oraz kol. Piesika Jana jako inspektora rybactwa.

ad. 11) W wolnych wnioskach zabrał głos kol. Ryczek Jan w sprawie cen na rybę kupiecką. Postanowiono zwrócić się do Związku Organizacji Rybackich z prośbą o interwencję do odnośnych czynników w sprawie podwyżki cen na rybę kupiecką, stojąc na stanowisku, że obecne ceny, płacone dzierżawcom wód przez Centralę Rybną są stanowczo za niskie.

Z kolei kol. Stankiewicz referuje sprawę odłowu narybku węgorza w Zalewie Szczecińskim i rzece Dziwnej, zapewniając zebranych, że w tej sprawie ma się odbyć konferencja z Morskim Urzędem Rybackim, a o rozdzielaniu tego narybku na województwa będzie decydował Związek Organizacji Rybackich.

Następnie informuje kol. Stankiewicz delegatów, że będzie można nabyć zaoczkowaną ikrę sandacza, pochodzącą z jeziora Bukowieckiego w Zespole Rybackim Bukowo—Dąbki oraz jeziora Gardno w Zesp. Rybackim Gardno. Poruszono sprawę wydania mistrzom legitymacji mistrzowskich. Do opracowania w/w legitymacji wybrano następującą Komisję: kol. Przybeckiego jako przewodniczącego oraz kol. Ryczka Jana, Szwede Ludwika, Marczyńskiego Stanisława i Piesika Jana, która ma w przeciągu dwóch tygodni opracować wzór i format tych legitymacji.

Poza tym utworzono Komisję Szacunkową sprzętu rybackiego w składzie: Ryczka Jana, Szwede Ludwika i Śniadeckiego Edmunda oraz członków zastępczych: Igla Edwarda i Przybeckiego Franciszka.

Z kolei wpłynął nagle wniosek kol. inż. Dowhyluka, żeby kol. insp. Stankiewiczowi Antoniemu nadać honorowe członkowstwo za wybitne zasługi położone dla rybactwa polskiego. Wniosek przyjęto jednogłośnie honorując oklaskami.

Poza tym uchwalono zwrócić się do Związku Organizacji Rybackich Rzeczypospolitej Polski w Warszawie z wnioskiem o nadanie krzyża zasługi insp. rybactwa ob. Stankiewiczowi Antoniemu.

Z kolei kol. inż. Dowhyluk omówił szereg zagadnień, związanych z reorganizacją rybactwa. W związku z tym wyłoniła się bardzo ożywiona dyskusja, w wyniku której zebrani delegaci uchwalili rezolucję, którą załączamy do protokółu.

Rezolucję postanowiono wysłać do Związku Organizacji Rybackich R. P. w Warszawie oraz ogłosić drukiem w „Przeglądzie Rybackim".

W związku z przeniesieniem się ob. mgr Piesika Jana do Szczecinka, delegaci uchwalili częściowo pokryć petentowi koszty przewozu mebli oraz remontu mieszkania w wysokości 35.000,— zł. Postanowiono zwrócić się do Związku Organizacji Rybackich R. P. w Warszawie, żeby ten wyasygnował na ten cel z kredytów dodatkowych powyższą sumę.
Na tym zjazd delegatów zakończono.

Sekretarz: mgr. **Jan Piesik**

Prezes: **Fr. Przybecki**

OGŁOSZENIA O PRZETARGACH

Podaje się do publicznej wiadomości, że w dniu 29 kwietnia 1949 roku o godz. 12-tej odbędzie się w gmachu Starostwa Powiatowego w Koźlu (sala posiedzeń), publiczny przetarg ofert pisemnych na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 5.

Obejmuje rzekę Odrę, od ujścia rzeki Bierawki do miasta Koźla (na obu ramionach i kanale), z włączeniem wszystkich dopływów lewo i prawobrzeżnych na tym odcinku, lecz z wyłączeniem prawobrzeżnego odpływu Kłodnicy.

Dzierżawa rozpoczyna się z dniem 1 maja 1949 r. i trwać będzie przez 10 (dziesięć) lat i 11 miesięcy do dnia 1 kwietnia 1960 r.

Do obowiązków dzierżawy między innymi należy:

1) złożenie kaucji w wysokości 1-go rocznego . . . . czynszu,
2) płacenie czynszu z góry za każdy rok dzierżawy według wskazówek, które wyda odnośna władza administracyjna,
3) obowiązkowe zarybienie obwodu w wartości 30% rocznego czynszu i zarybienie bezpośrednie, które będzie ustalone w/g przeciętnych norm zarybieniowych,
4) utrzymanie strażnika rybackiego itp.

Wadium licytacyjne w wysokości 1.200,— zł należy złożyć w Kasie Skarbowej w Koźlu przed rozpoczęciem przetargu.

Pisemne oferty na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 5 z podaniem wysokości ofiarowanego czynszu rocznego należy w zamkniętych i opieczętowanych kopertach wnosić do Starostwa Powiatowego w Koźlu, pokój nr 12 (Ref. Rolnictwa i Reform Rolnych) za potwierdzeniem odbioru najdalej do dnia 29 kwietnia 1949 r. godz. 10-ta.

Bliższych wyjaśnień w sprawie warunków przetargu i dzierżawy obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 5, udzieli Starostwo Powiatowe — Ref. Rolnictwa i Reform Rolnych w Koźlu.

Koźle, dnia 24 marca 1949 r.

STAROSTA POWIATOWY
(—) **Torbus St.**

Podaje się do publicznej wiadomości, że w dniu 29 kwietnia 1949 roku o godz. 12-tej odbędzie się w gmachu Starostwa Powiatowego w Koźlu (sala posiedzeń), publiczny przetarg ofert pisemnych na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 4.

Obejmuje rzekę Odrę od ujścia rzeki Rudy do ujścia w prawobrzeżnej rzeki Bierawskiej z włączeniem wszystkich lewo i prawobrzeżnych dopływów na tym odcinku, a w szczególności: 1) młynówki tzw. „Rudka" od wsi Budziska do ujścia rzeki Odry, 2) prawobrzeżnej łachy (starego koryta rzeki Odry), znajdujące się na terenie gminy Dziergowice, pow. Koźle wraz ze strugą uchodzącą do tej łachy i stawem tzw. „Wiązek" na biegu tej strugi.

Dzierżawa rozpoczyna się z dniem 1 maja 1949 r. i trwać będzie przez 10 (dziesięć) lat i 11 miesięcy do dnia 1 kwietnia 1960 r.

Do obowiązków dzierżawy między innymi należy:

1) złożenie kaucji w wysokości 1-go rocznego . . . . czynszu.
2) płacenie czynszu z góry za każdy rok dzierżawy według wskazówek, które wyda odnośna władza administracyjna,
3) obowiązkowe zarybienie obwodu w wartości 30% rocznego czynszu i zarybienie bezpośrednie, które będzie ustalone w/g przeciętnych norm zarybieniowych,
4) utrzymanie strażnika rybackiego itp.

Wadium licytacyjne w wysokości 1.200,— zł należy złożyć w Kasie Skarbowej w Koźlu przed rozpoczęciem przetargu.

Pisemne oferty na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 4 z podaniem wysokości ofiarowanego czynszu rocznego należy w zamkniętych i opieczętowanych kopertach wnosić do Starostwa Powiatowego w Koźlu, pokój nr 12 (Ref. Rolnictwa i Reform Rolnych) za potwierdzeniem odbioru najdalej do dnia 29 kwietnia 1949 r. godz. 10-ta.

Bliższych wyjaśnień w sprawie warunków przetargu i dzierżawy obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 4, udzieli Starostwo Powiatowe — Ref. Rolnictwa i Reform Rolnych w Koźlu.

Koźle, dnia 24 marca 1949 r.

STAROSTA POWIATOWY
(—) **Torbus St.**

Podaje się do publicznej wiadomości, że w dniu 29 kwietnia 1949 roku o godz. 12-tej odbędzie się w gmachu Starostwa Powiatowego w Koźlu (sala posiedzeń), publiczny przetarg ofert pisemnych na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 6.

Obejmuje rzekę Odrę od miasta Koźla, do Januszkowic, pow. Koźle, z włączeniem wszystkich dopływów lewo i prawobrzeżnych na tym odcinku, oraz wszystkich łach (starych koryt) w szczególności łach na terenie miejscowości Januszkowice i Lasoki-Topolina (powiat Koźle), lecz z wyłączeniem kanału gliwickiego.

Dzierżawa rozpoczyna się z dniem 1 maja 1949 r. i trwać będzie przez 10 (dziesięć) lat i 11 miesięcy do dnia 1 kwietnia 1960 r.

Do obowiązków dzierżawy między innymi należy:

1) złożenie kaucji w wysokości 1-go rocznego .... czynszu,
2) płacenie czynszu z góry za każdy rok dzierżawy według wskazówek, które wyda odnośna władza administracyjna,
3) obowiązkowe zarybienie obwodu w wartości 30% rocznego czynszu i zarybienie bezpośrednie, które będzie ustalone w/g przeciętnych norm zarybieniowych,
4) utrzymanie strażnika rybackiego itp.

Wadium licytacyjne w wysokości 1.200,— zł należy złożyć w Kasie Skarbowej w Koźlu przed rozpoczęciem przetargu.

Pisemne oferty na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 6 z podaniem wysokości ofiarowanego czynszu rocznego należy w zamkniętych i opieczętowanych kopertach wnosić do Starostwa Powiatowego w Koźlu, pokój nr 12 (Ref. Rolnictwa i Reform Rolnych) za potwierdzeniem odbioru najdalej do dnia 29 kwietnia 1949 r. godz. 10-ta.

Bliższych wyjaśnień w sprawie warunków przetargu i dzierżawy obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 6, udzieli Starostwo Powiatowe — Ref. Rolnictwa i Reform Rolnych w Koźlu.

Koźle, dnia 24 marca 1949 r.

STAROSTA POWIATOWY
(—) **Torbus St.**

PRZETARG OFERTOWY

Starostwo Powiatowe Toruńskie, woj. pomorskiego ogłasza przetarg ofertowy na dzierżawę następujących obwodów rybackich:

1) **Obwód rybacki Strugi Toruńskiej Nr. 5:**

Obwód ten obejmuje obszar wody otwartej Strugi Toruńskiej od mostu kolejowego na linii Chełmża—Kowalewo — do śluzy i jazu młyna kaszownika w Toruniu oraz Stawu młyńskiego Wielki Kaszownik, położonego na Strudze Toruńskiej.

Opisany obwód rybacki leży w obrębie nadbrzeżnych gmin wiejskich **Chełmża, Turzno, Bielawy,** pow. toruńskiego oraz miasta Torunia.

2) **Obwód rybacki Staw—Mały Kaszownik na Strudze Toruńskiej:**

Obwód ten obejmuje obszar wody otwartej Staw Mały Kaszownik. Granice obwodu na rowie łączącym Staw Mały Kaszownik ze Strugą Toruńską, stanowi linia lewego brzegu Strugi Toruńskiej.

Opisany obwód rybacki leży w obrębie miasta Torunia. Właściwą powiatową władzę administracji dla obwodów rybackich jak wyżej, jest Starosta Powiatowy toruński.

3) **Obwód rybacki jezioro Bielczyńskie (Głuchowskie) na strudze Frybie Nr. 3:** Obwód ten obejmuje obszar wody otwartej jeziora Bielczyńskiego (głuchowskiego) w obrębie nadbrzeżnej gminy wiejskiej Chełmża, pow. toruńskiego.

Czas dzierżawy od dnia 1 kwietnia 1949 r. do dnia 31 marca 1959 r.

Wadium 10% oferowanego całorocznego czynszu. Otwarcie ofert nastąpi w Starostwie w Toruniu przy ul. Krasińskiego 4 — pokój Nr. 15 — w dniu 2 marca 1949 r. o godz. 10-tej.

Starostwo zastrzega sobie dowolny wybór oferenta oraz unieważnienia przetargu bez podania przyczyn.

Bliższe warunki dzierżawy są podane w obwieszczeniu, ogłoszonym w zarządach gminnych, Chełmża-Miasto, Chełmża-Wieś, Turzno, Grębocin, Złotoria, w Zarządzie Miejskim Toruń i w Starostwie Powiatowym, przy ul. Krasińskiego Nr. 4.

ZA STAROSTĘ POWIATOWEGO:
mgr Kazimierz Ziemba
p.o. Agronom Powiatowy

OGŁOSZENIA O PRZETARGACH

Podaje się do publicznej wiadomości, że w dniu 30 kwietnia b.r. o godzinie 11-tej odbędzie się w gmachu Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) publiczny przetarg ofert pisemnych na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 11, który obejmuje rzekę Odrę od wsi Kąty do Groszowic, obejmującego wszystkie dopływy na tym odcinku oraz łachy Starej Odry na terenie miejscowości Przywory, pow. Opole.

Dzierżawa rozpoczyna się z dniem 1 maja 1949 r. i trwać będzie przez 10 (dziesięć) lat i 11 miesięcy do dnia 1 kwietnia 1960 r.

1) złożenie kaucji w wysokości 1-rocznego . . . . . . czynszu,
2) płacenie czynszu z góry za każdy rok dzierżawy w/g wskazań odnośnej władzy administracyjnej,
3) obowiązkowe zarybienie obwodu wartości 30% rocznego czynszu przeciętnych norm zarybieniowych,
4) utrzymanie strażnika rybackiego itp.

Wadium licytacyjne w wysokości 2.000 zł. należy złożyć w Kasie Skarbowej w Opolu przed rozpoczęciem przetargu.

Pisemne oferty na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 11 z podaniem wysokości ofiarowanego czynszu rocznego należy w zamkniętych i opieczętowanych kopertach wnosić do Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) za potwierdzeniem odbioru najdalej do dnia 30 kwietnia 1949 r. godz. 10-tej.

Bliższych wyjaśnień w sprawie warunków przetargu i dzierżawy obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 11 udzieli Starostwo w Opolu.

STAROSTA:
(—) **mgr Janus Henryk**

Podaje się do publicznej wiadomości, że w dniu 30 kwietnia b.r. o godzinie 11-tej odbędzie się w gmachu Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) publiczny przetarg ofert pisemnych na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 12, który obejmuje rzekę Odrę od wsi Groszowice do urządzeń na terenie miasta Opola tzw. „Bolko“ z włączeniem wszystkich dopływów na tym odcinku.

Dzierżawa rozpoczyna się z dniem 1 maja 1949 r. i trwać będzie przez 10 (dziesięć) lat i 11 miesięcy do dnia 1 kwietnia 1960 r.

Do obowiązków dzierżawy między innymi należy:

1) złożenie kaucji w wysokości 1-rocznego . . . . . . czynszu,
2) płacenie czynszu z góry za każdy rok dzierżawy w/g wskazań odnośnej władzy administracyjnej,
3) obowiązkowe zarybienie obwodu wartości 30% rocznego czynszu przeciętnych norm zarybieniowych,
4) utrzymanie strażnika rybackiego itp.

Wadium licytacyjne w wysokości 2.000 zł. należy złożyć w Kasie Skarbowej w Opolu przed rozpoczęciem przetargu.

Pisemne oferty na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 12 z podaniem wysokości ofiarowanego czynszu rocznego należy w zamkniętych i opieczętowanych kopertach wnosić do Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) za potwierdzeniem odbioru najdalej do dnia 30 kwietnia 1949 r. godz. 10-tej.

Bliższych wyjaśnień w sprawie warunków przetargu i dzierżawy obwodu rybackiego Nr. 12 rzeki Odry udzieli Starostwo w Opolu.

STAROSTA:
(—) **mgr Janus Henryk**

Podaje się do publicznej wiadomości, że w dniu 30 kwietnia b.r. o godzinie 11-tej odbędzie się w gmachu Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) publiczny przetarg ofert pisemnych na dzierżawę obwodu rybackiego.

Obejmuje rzekę Odrę od urządzeń (tzw. „Bolko") na terenie m. Opole, do punktu tzw. „Wróblin", z włączeniem węzła wodnego (na terenie miasta Opola wraz z wszystkimi dopływami na tym odcinku, obejmującego również węzeł wodny na terenie miasta Opola wraz z wszystkimi dopływami na tym odcinku.

Dzierżawa rozpoczyna się z dniem 1 maja 1949 r. i trwać będzie przez 10 (dziesięć) lat i 11 miesięcy do dnia 1 kwietnia 1960 r.

Do obowiązków dzierżawy między innymi należy:

1) złożenie kaucji w wysokości 1-rocznego . . . . . . czynszu,
2) płacenie czynszu z góry za każdy rok dzierżawy w/g wskazań odnośnej władzy administracyjnej,
3) obowiązkowe zarybienie obwodu wartości 30% rocznego czynszu przeciętnych norm zarybieniowych,
4) utrzymanie strażnika rybackiego itp.

Wadium licytacyjne w wysokości 2.000 zł. należy złożyć w Kasie Skarbowej w Opolu przed rozpoczęciem przetargu.

Pisemne oferty na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 13 z podaniem wysokości ofiarowanego czynszu rocznego należy w zamkniętych i opieczętowanych kopertach wnosić do Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) za potwierdzeniem odbioru najdalej do dnia 30 kwietnia 1949 r. godz. 10-tej.

Bliższych wyjaśnień w sprawie warunków przetargu i dzierżawy obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 13 udzieli Starostwo w Opolu.

STAROSTA:
(—) **mgr Janus Henryk**

Podaje się do publicznej wiadomości, że w dniu 30 kwietnia b.r. o godzinie 11-tej odbędzie się w gmachu Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) publiczny przetarg ofert pisemnych na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 14, który obejmuje rzekę Odrę od punktu (miejscowości) „Wróblin" do „Dobrzenia" z włączeniem wszystkich dopływów i łach na tym odcinku, a w szczególności łachy tzw. „Czerniawa" na terenie wsi Żelazna, zaś z wyłączeniem rzeki Małej Panwi.

Dzierżawa rozpoczyna się z dniem 1 maja 1949 r. i trwać będzie przez 10 (dziesięć) lat i 11 miesięcy do dnia 1 kwietnia 1960 r.

Do obowiązków dzierżawy między innymi należy:

1) złożenie kaucji w wysokości 1-rocznego . . . . . . czynszu,
2) płacenie czynszu z góry za każdy rok dzierżawy w/g wskazań odnośnej władzy administracyjnej,
3) obowiązkowe zarybienie obwodu wartości 30% rocznego czynszu przeciętnych norm zarybieniowych,
4) utrzymanie strażnika rybackiego itp.

Wadium licytacyjne w wysokości 2.000 zł. należy złożyć w Kasie Skarbowej w Opolu przed rozpoczęciem przetargu.

Pisemne oferty na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 14 z podaniem wysokości ofiarowanego czynszu rocznego należy w zamkniętych i opieczętowanych kopertach wnosić do Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) za potwierdzeniem odbioru najdalej do dnia 30 kwietnia 1949 r. godz. 10-tej.

Bliższych wyjaśnień w sprawie warunków przetargu i dzierżawy obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 14 udzieli Starostwo w Opolu.

STAROSTA:
(—) mgr Janus Henryk

Podaje się do publicznej wiadomości, że w dniu 30 kwietnia b.r. o godzinie 11-tej odbędzie się w gmachu Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) publiczny przetarg ofert pisemnych na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 15, który obejmuje rzekę Odrę od punktu (miejscowości) „Dobrzeń", do „Chróścic", z włączeniem wszystkich mniejszych dopływów na tym odcinku, wraz z odcinkiem rzeki Proszkówki, od dolnej części młyna w Niewodnikach do ujścia rzeki Odry.

Dzierżawa rozpoczyna się z dniem 1 maja 1949 r. i trwać będzie przez 10 (dziesięć) lat i 11 miesięcy do dnia 1 kwietnia 1960 r.

Do obowiązków dzierżawy między innymi należy:

1) złożenie kaucji w wysokości 1-rocznego . . . . . . czynszu,
2) płacenie czynszu z góry za każdy rok dzierżawy w/g wskazań odnośnej władzy administracyjnej,
3) obowiązkowe zarybienie obwodu wartości 30% rocznego czynszu przeciętnych norm zarybieniowych,
4) utrzymanie strażnika rybackiego itp.

Wadium licytacyjne w wysokości 2.000 zł. należy złożyć w Kasie Skarbowej w Opolu przed rozpoczęciem przetargu.

Pisemne oferty na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 15 z podaniem wysokości ofiarowanego czynszu rocznego należy w zamkniętych i opieczętowanych kopertach wnosić do Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) za potwierdzeniem odbioru najdalej do dnia 30 kwietnia 1949 r. godz. 10-tej.

Bliższych wyjaśnień w sprawie warunków przetargu i dzierżawy obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 15 udzieli Starostwo w Opolu.

STAROSTA:
(—) mgr Janus Henryk

Podaje się do publicznej wiadomości, że w dniu 30 kwietnia b.r. o godzinie 11-tej odbędzie się w gmachu Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) publiczny przetarg ofert pisemnych na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 16, który obejmuje rzekę Odrę od punktu (miejscowości) „Chróścice", do punktu „Zawada", z włączeniem wszystkich dopływów na tym odcinku.

Dzierżawa rozpoczyna się z dniem 1 maja 1949 r. i trwać będzie przez 10 (dziesięć) lat i 11 miesięcy do dnia 1 kwietnia 1960 r.

Do obowiązków dzierżawy między innymi należy:

1) złożenie kaucji w wysokości 1-rocznego . . . . . . czynszu,
2) płacenie czynszu z góry za każdy rok dzierżawy w/g wskazań odnośnej władzy administracyjnej,
3) obowiązkowe zarybienie obwodu wartości 30% rocznego czynszu przeciętnych norm zarybieniowych,
4) utrzymanie strażnika rybackiego itp.

Wadium licytacyjne w wysokości 2.000 zł. należy złożyć w Kasie Skarbowej w Opolu przed rozpoczęciem przetargu.

Pisemne oferty na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 16 z podaniem wysokości ofiarowanego czynszu rocznego należy w zamkniętych i opieczętowanych kopertach wnosić do Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) za potwierdzeniem odbioru najdalej do dnia 30 kwietnia 1949 r. godz. 10-tej.

Bliższych wyjaśnień w sprawie warunków przetargu i dzierżawy obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 16 udzieli Starostwo w Opolu.

STAROSTA:
(—) mgr Janus Henryk

Podaje się do publicznej wiadomości, że w dniu 30 kwietnia b.r. o godzinie 11-tej odbędzie się w gmachu Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) publiczny przetarg ofert pisemnych na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 17, który obejmuje rzekę Odrę od miejscowości „Zawada" do ujścia Nysy, z włączeniem wszystkich dopływów na tym odcinku.

Dzierżawa rozpoczyna się z dniem 1 maja 1949 r. i trwać będzie przez 10 (dziesięć) lat i 11 miesięcy do dnia 1 kwietnia 1960 r.

Do obowiązków dzierżawy między innymi należy:

1) złożenie kaucji w wysokości 1-rocznego . . . . . . czynszu,
2) płacenie czynszu z góry za każdy rok dzierżawy w/g wskazań odnośnej władzy administracyjnej,

3) obowiązkowe zarybienie obwodu wartości 30% rocznego czynszu przeciętnych norm zarybieniowych,

4) utrzymanie strażnika rybackiego itp.

Wadium licytacyjne w wysokości 2.000 zł. należy złożyć w Kasie Skarbowej w Opolu przed rozpoczęciem przetargu.

Pisemne oferty na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 17 z podaniem wysokości ofiarowanego czynszu rocznego należy w zamkniętych i opieczętowanych kopertach wnosić do Starostwa w Opolu (pokój Nr. 125) za potwierdzeniem odbioru najdalej do dnia 30 kwietnia 1949 r. godz. 10-tej.

Bliższych wyjaśnień w sprawie warunków przetargu i dzierżawy obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 17 udzieli Starostwo w Opolu.

STAROSTA:
(—) **mgr Janus Henryk**

Starostwo w Strzelcach Opolskich (województwo śląsko-dąbrowskie) ogłasza przetarg ofertowy na dzierżawę obwodów rybackich rzeki Odry nr 7, 8, 9, 10.

Obwód nr 7 — obejmuje rzekę Odrę od Januszkowa do miejscowości „Krępa" (pow. Strzelce), z włączeniem wszystkich dopływów na tym odcinku, oraz lewobrzeżnej łachy wraz ze stawem (po piaskowni) na terenie gminy Zdzieszowice.

Obwód nr 8 — obejmuje rzekę Odrę od miejscowości „Krępa", do Krapkowic, z włączeniem wszystkich mniejszych dopływów lewo i prawobrzeżnych na tym odcinku, a także łach, w szczególności łach znajdujących się na terenie miejscowości Stradonia, oraz z włączeniem odcinka rzeki Stradoni, aż po dolną krawędź młyna w miejscowości Stradoni.

Obwód nr 9 — obejmuje rzekę Odrę od Krapkowic do tzw. „Rogowa", z włączeniem łachy (starej Odry), znajdującej się przy „Rogowie" i wszystkich dopływów na tym odcinku, oraz odcinka rzeki Osobłogi od śluz młyńskich w Krapkowicach, aż do ujścia rzeki Odry.

Obwód nr 10 — obejmuje rzekę Odrę od punktu „Rogów", do miejscowości Kąty, z włączeniem wszystkich dopływów lewo i prawobrzeżnych na tym odcinku.

Czas dzierżawy od 1. V. 1949 do 1. IV. 1960 r., wadium 1.500 zł na jeden obwód. Otwarcie ofert nastąpi w Starostwie Pow. w Strzelcach Opolskich, biuro nr 30 w dniu 30 kwietnia 1949 r. o godz. 10-tej.

Bliższe warunki dzierżawy są podane w obwieszczeniu ogłoszonym w gminach nadbrzeżnych i w Starostwie.

STAROSTA POWIATOWY:
wz. **Odrobiński**, wicestarosta

Starostwo Powiatowe w Raciborzu (woj. śl.-dąbrowskie) ogłasza przetarg ofertowy na dzierżawę obwodu rybackiego rzeki Odry Nr. 1, 2, 3.

Obwód rybacki rzeki Odry Nr. 1 obejmuje rzekę Odrę od ujścia rzeki Olzy (przy granicy R. P. z Czechosłowacją) do złączenia się prawobrzeżnej łachy w pobliżu wsi Nieboczowy, przez którą przepływa potok Łęg, wraz z w/w łachą

oraz wszystkimi dopływami w całości, a także odcinkiem rzeki Cyny od Bieńkowic, z wyłączeniem tzw. kanału „Psina".

Obwód rybacki Nr. 2 obejmuje rzekę Odrę od złączenia się prawobrzeżnej łachy w pobliżu wsi Nieboczowy, do miejsca złączenia się kanału odrzańskiego z głównym korytem rzeki Odry, poniżej miasta Raciborza, z włączeniem wszystkich dopływów na tej przestrzeni, w szczególności prawobrzeżnego potoku Plens (Lubówka) wraz z rozciągającymi się na biegu tego potoku rozlewiskami (łachami) na terenie miejsc, Brzezie k. Raciborza, oraz sztucznego lewobrzeżnego kanału, biegnącego od rzeki Cyny, w Bieńkowicach, aż do ujścia Odry tzw. „Psina".

Obwód rybacki rzeki Odry Nr. 3 obejmuje rzekę Odrę od złączenia się głównego koryta rzeki Odry z kanałem odrzańskim (poniżej miasta Raciborza) do ujścia rzeki Rudy, w pobliżu miejscowości Turza, z włączeniem wszystkich dopływów na tym odcinku, lecz z wyłączeniem górnego biegu potoku „Sumina", od mnicha odpływowego z ostatniego stawu z gospodarstwa rybnego we wsi Pstrążnia i potoku tzw. „Kanał" uchodzącego na terenie gromady Ciechowice, od mnicha odpływowego z ostatniego dolnego stawu w gospodarstwie rybnym „Markowiak".

Oferent winien składać ofertę indywidualnie na każdy obwód. Czas dzierżawy od 1. 5. 49 r. do 1. 4. 1960 r. Wadium 1.000 zł. Otwarcie nastąpi w Starostwie Powiatowym w Raciborzu, pokój nr 7 w dniu 29. IV. 1949 r. o godz. 11-tej.

Bliższe warunki dzierżawy są podane w obwieszczeniu ogłoszenia w gminach nadbrzeżnych i w Starostwie Pow. Racibórz.

STAROSTA POWIATOWY:
(—) T. **Biedak**, wicestarosta

**MINISTERSTWO
ROLNICTWA i REFORM ROLNYCH**
Nr. P. R. 2/VI/7
Departament Produkcji Rolnej

OGŁOSZENIE

W najbliższym czasie rozpocznie się znakowanie ryb w rzece Wiśle i w niektórych jej dopływach.

Praca ta została podjęta w związku z mającą nastąpić regulacją rzeki Wisły. Wobec możliwości utworzenia przy regulacji Wisły różnych przeszkód w postaci zapór i tam, jazów, ważnym jest dla rybactwa i rybaków rzeki Wisły i jej dopływów stwierdzenie: jak daleko wędrują poszczególne gatunki ryb, w jakim czasie gatunki te wędrują, w jakim kierunku podejmują one te wędrówki, czy są to wędrówki na tarliska, czy na żerowiska itd.

Akcja ta ma na celu ochronę interesów rybactwa i prowadzoną będzie przez rok 1948 i 1949, i obejmuje różne gatunki ryb.

Wyniki tej pracy, w której biorą udział różne instytucje i rybacy, są w dużym stopniu zależne od współdziałania wszystkich dzierżawców obwodów rybackich na rzece Wiśle i jej dopływach, sportowców wędkarzy, związków i towarzystw rybackich i wędkarskich, urzędów gminnych, posterunków M. O., placówek rybackich handlowych i zainteresowanej ludności. Akcja ta jest bardzo kosztowna, dużo znaków ryby gubią, każde zgłoszenie o złowionej znakowanej rybie jest bardzo ważne.

Ryby są znaczone metalowym znaczkiem nawleczonym na drucik przechodzący pod płetwą grzbietową.



W razie złowienia lub zdobycia inną drogą znakowanej ryby, należy zdjąć z niej ostrożnie znaczek, oczyścić go, odczytać i zapisać wytłoczony na nim numer. Następnie należy wyrwać z ryby parę łusek i wraz ze znaczkiem przesłać pod następującym adresem: **Zw. Organizacyj Rybackich, Warszawa, ul. Zajączkowska 9.**

Jednocześnie na kartce pocztowej, którą należy niezwłocznie wysłać pod tym samym adresem należy podać następujące dane:

1. Dokładne miejsce złowienia znakowanej ryby (pożądane podanie kilometru danej rzeki).

2. Miesiąc, dzień i godzinę złowienia znakowanej ryby.
3. Nazwę ryby (gatunek).
4. Długość (w centymetrach — mierzoną od początku pyska do końca ogona) i wagę ryby.
5. Płeć (ikrzyca, mleczak).
6. Nr. znaczka (który należy oddzielnie z łuskami przysłać).
7. Nazwisko i imię oraz dokładny adres znalazcy znaczka.

Na przykład: 1. Wisła, kilometr 450, koło Młocin; 2. 23. IV. 1948 r. godz. 2 w nocy; 3. leszcz; 4. 35 cm, 350 gr; 5. ikrzyca; 6. 1221; 7. Złowił Stefan Kaczyński, poczta Młociny.

Za przesłanie znaczka i pocztówki z wymaganymi danymi znalazca znakowanej ryby otrzymuje tytułem premii 500 zł. Premia ta będzie przesłana natychmiast po otrzymaniu znaczka i pocztówki.

Dyrektor Departamentu Produkcji Rolnej
inż. **J. Pająk**

Wydawca: Związek Organizacyj Rybackich R. P.

Druk. Diecezjalna, Włocławek. Brzeska 4
Nr. zam. 866 — 14. IV. 49 — 1000 — E-03729